

المجلد ٤٦، أول ديسمبر ١٩٧٩ م

في هذا العدد

صفحة	موضوع	صفحة	موضوع
٣١	● من تاريخ العلوم (ابن الهيثم) الدكتور احمد سعيد المرادش	٤	● مذكرى القاري عبد المنعم الصاوي
٣٧	● البيروني تحت قناع الحبيبات والبحار محمد داود الحاس	٦	● أحداث العالم في شهر إيهاب الخرجي
٤٢	● الموسوعة العلمية (ت) ثنائيو الدكتور محمد عز الدين حلي	١٠	● اخبار العلم
٤٦	● الإنسان محصور الأركان لجميع الحضارات الدكتور مصطفى عبدالمعز مصطفى	١٤	● الجديد في الطب
٤٩	● قامت صحافة العالم احمد السيد والى	١٥	● وللناس مع الاحلام احكام الدكتور عبد المحسن صالح
٥٥	● ابواب السابغة والهويات والتكوين يشرف عليها جميل على حمدي	١٨	● هندسة القسوى (للحركات الصاروخية) الهندس شكري عبد السميع
٦٠	● انت تسال والعالم يجيب اعداد : محمد عيش	٢١	● التسيول والمواصف والاعاصير الهندس سعد شعبان
		٢٦	● الفناء مفسا (٢) الهندس احمد على عمر

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور / عام الدين الشليشي
الدكتور عبد الحافظ حلي
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التفنيذ : محمود منسى

الإعلانات

شركة الإعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد الهندي العربي
والافريقي والباكستاني .

٦ خمسة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل .

٧٥١٥١١ الجمهورية لصحافة

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

حالة الاشتراك

يصدر هذا العدد من مجلة العلم ، وقد بدأ العام الهجرى الخامس عشر .

وبدأية العام الهجرى حدث تاريخى ، يجب أن يقابل بفهم الهجرة ، وأسبابها ، ودوافعها ، ونتائجها كذلك .

ان محمدا بن عبد الله ، صلاة الله عليه وسلامه ، قد حمل رسالة الاسلام للبشرية ، والرسالات الجديدة ، لا تجد الطريق امامها سهلا ، ولا مغروشا بالورود ، ولكنها فى العادة تصطدم برواسب قديمة وعتيقة ، لكنها متصلة فى نفوس الناس ، ومسيطرة على مشاعرهم ، وكثيرون منهم يتصورون أنهم ضائعون لو تركوها أو انصرفوا عنها .

ولهذا فإن الرسالات الجديدة تحتاج الى قدر غير قليل من الجهد ، وقدر غير قليل من الصبر ، كما أنها تحتاج الى الحجة والمنطق ، ليتغير فكر الناس ، ويؤمنوا بالرسالة الجديدة .

وكثيرا ما تلفت مصالح كثيرة حول الاوضاع القديمة ، فيتجر بعض الناس بأوهام الناس ، ويصورون لهم الريف حقائق ، ليكونوا من وراء ذلك ثروات ، ونفوذ ، وتسلطا على خلق الله .

ومن خلال الوهم تنشأ زعامات ، وتصبح هذه الزعامات مراكز قوى ، تتحكم فى الحياة ، دفاعا عن مصالحها ، باسم الدين ، أو العقيدة ، أو الشعارات المزيفة التى نشأوا فى ظلها ، وضخموها للناس ، حتى صارت تحجب عنهم النور .

وتصبح مهمة الرسالة الجديدة ان تصدى لكل هذا القديم ، وان تحلل ما فيه من خطأ ، وان تبصر الناس بأن الدين لا يمكن أن يكون عبادة أوثان أو الخضوع لطلاسم ومسميات ، وإنما الدين ينبع من ارادة اعلی من ارادة البشر ، ويرسم للناس طريقا فى الحياة سليما لا يختل .

ومن أجل هذا فإن رسالة محمد بن عبد الله ، وهى التى هبطت اليه من عند الله ، قد اصطدمت بالقديم ، واختلفت مع اصحاب الازواء والغايات ، واصبحت عقبة فى طريقهم نحو المجد والنجاة والسيطرة على عقول السذج والمخدوعين .

ان تحرير العبيد ، قد كان جزءا من رسالة النبی المبعوث من عند الله واصحابه . والعبيد فى الجاهلية قد كانوا جزءا من النظام القائم ، وحينما بنادى الدين الجديد ، بتحرير العبيد ، فلأبد أن يشير ذلك السبابة ، الذين كانوا يملكون هؤلاء العبيد ، ويتحكمون فيهم ، ويعتبرونهم سلعا تباع وتشترى .

والصيحة بأن لا إله الا الله ، وإن محمداً هو رسوله الى البشرية ، قد ازلت عن كل الذين كانوا يعتبرون انفسهم آلهة أو أنصاف آلهة ، ويتجرون بهذا ويكسبون من ورائه . . ازلت عنهم آلهة التي كانوا يصيغونها على انفسهم ، ويصورون للناس أنها حقيقة .

إن محمداً صلوات الله عليه وسلامه ، قد حرر الناس من طغيان السادة ، فلم يعد هناك سجود الا لله ، ولا إيمان الا بالله ، ولا ركوع الا للواحد القهار . كل هذه المعاني ، قد كانت سطوراً مضبوطة على طريق الحرية ، وتحرير المظلومين على أمورهم .

لكن محمداً لم يقف عند هذا ، فقد أمره ربه بتنظيم العلاقات الانسانية بين البشر ، بحيث يسود العدل بين الناس ، وبحيث تصبح الأمور سوية ، لا من يظلم لانه قوى ، لا من يظلم لانه عبد ، أو ضعيف .

كذلك فقد كان الاسلام يدعو الى العلم ، وكشف مكتونات الكون ، بينما الجاهلية كانت تستفيد من جهل الناس بالعالم الذي تعيش فيه .

وبعد ان كانت المرأة سلعة تعبر عن الشهوة والمتاع ، صارت سيدة نفسها ، تستطيع أن ترفض من لا تريده زوجاً لها .

وبعد ان كان العدوان على الضعفاء هو دستور التعامل في غابة الجاهلية ، صار لكل حد يقف عنده ولا يتعداه .

هكذا كانت الرسالة المحمدية رسالة حب وإخاء ومساواة ، لا تحيد عما ترسمه قواعد الاخلاق من أسس ، ولا تنحاز الى هؤلاء الافاقين المتجرين بالحقوق الانسانية وقواعد الاخلاق .

ولقد حاول محمد صلوات الله عليه وسلامه ان يقنع اهله وعشيرته بهذا الدين فرنضوا ، فكان عليه ان يهاجر الى قوم يقبلون هذا الدين ، وهذه البداية ، ويعملون على صيانتها من بطش المستبدين .

وهذا في حقيقته موقف علمي ، لانه هو الموقف الوحيد الذي يقوم على المنطق .

وقد ثبت ان الاسلام استقر بالهجرة لا وأيا كانت المارك التي خاضها ، فان الموقف الذي اتخذته النبي بالهجرة ، وهو موقف علمي كما قلنا ، قد يسر لدين الحق ان يستنقز ، وان ينمو ، وأن يثمر هذه الثمرات العظيمة التي طورت حياة البشر .

● صراع عالمي على ١٠٠ مليار طن ذهب اكتشفت في سديم السرطان

● شورة في عالم صناعة الفيديو كاسيت



ايهاب الغمري

صراع عالمي على ١٠٠ مليار طن ذهب اكتشفت في سديم السرطان

الإنسان عبر تاريخ مسيرته البشريّة كان دائم الابتهاار بالذهب كثيراً ما شهد التاريخ صراعات عديدة ، تمثلت في عدد من الحروب لكن الصراع الآن للحصول على هذا الكنز الضخم والتمين ، لن يفصل فيه سوى العلم .. أو بالتحديد الدقيق للكمات مقدار ما يحققه أي إنسان من تقدم علمي وتكنولوجيا كبير حتى يصل إليه قبل أي إنسان آخر .. وبالطبع سيكون الزمن الذي يتحقق خلاله هذا التقدم العلمي عنصراً أساسياً لكسب العسكرة ، والحصول على كنز الذهب

والصراع هنا ليس هينا ، انه شائك ومعقد ويحتاج الى عقلول علمية ممتازة ، وتجربة واسعة في مجال السفر الى الفضاء الخارجي وإلى مركبة فضائية ذات مواصفات خاصة لم يصل الإنسان إليها حتى الآن

وقصة منجم الذهب هذا بدأت عندما أعلن الباحث الأمريكي (ويليام

هيكوك) انه اكتشف كمية من الذهب تقدر بحوالي مائة مليار طن من الذهب فوق نجم (كايا كافكري) الواقع بسديم السرطان . وتمكن الباحث من اكتشاف ذلك عن طريق مرصد ميكرون بالاستعانة بالقمصر الصناعي (اكسبلورر) الذي يستخدم الاشعة فوق البنفسجية وذلك بتحليل مختلف مستويات الطاقة الصادرة عن هذا النجم

ولأن كمية الذهب التي أعلن عنها الباحث الأمريكي ضخمة جداً ، اذ تقدر باكثر من الف ضعف لكمية الذهب الموجودة في كوكبنا الأرضي فان الاهتمام بها كان كبيراً رغم ان عدداً كبيراً من المهتمين بشئون الفضاء اشار باستحالة تحقيق ذلك في الوقت الراهن . لكن السراى الاخر ذكرهم بأن الوصول الى القمر كان أيضاً من أحلام الإنسان منذ سنوات قليلة

وحتى نستطيع ان نؤيد أحد الإراء التي قيلت حول الكنز الذهبي في سديم السرطان ، لا بد لنا من جولة سريعة بين أرجاء ذلك السديم حتى نتعرف على حدوده وطبيعته ومنها نتبين هل يستطيع أي إنسان الحصول على ذلك الذهب أم ان

القصة ستتحول الى أسطورة تتناقلها الأجيال يوماً بعد آخر !!

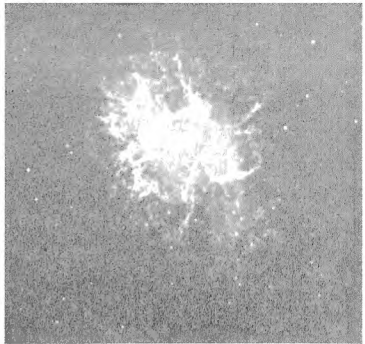
وربما تكون كلمة سديم غريبة على الأسماع بعض الشيء ، وقد يخلط الإنسان بينها وبين المجرات لكن قد يطلق على المجرة سديم اذا حققت بالفعل اوصاف السديم وليست كل السدم مجرات . والسرطان من تلك السدم التي لا تعتبر من المجرات

لذلك فهناك نوعان من السدم : النوع الاول هو السدائم المجرية - نسبة الى المجرة - أما الثاني فهو السدائم اللامجرية

والسدائم المجرية قليلة نسي الكون ، وتوجد أما في اتجاه المجرة او داخلها أو تكون جزءاً منها .

والسدائم بوجه عام اجرام سماوية ضخمة جداً ، ولا نستطيع رؤية الكثير منها ، رغم انها تقدر بالملايين . والسدائم التي نستطيع رؤيتها تعتمد ضوءها من اشعاعات النجوم الموجودة بها

اما النوع الثاني من السدائم وهو السدائم اللامجرية ، والتي ينتمي اليها سديم السرطان ، فهي الغالبة من مجموع سدائم الكون وتوجد عادة في تجمعات ، ويمكن



(٢) صورة التقطها مرصاد ويلسون
وبالومبار لسديم ، ويرى فيها
السحب الغبارية والكربات

(١) صورة لسديم السرطان
ويلاحظ فيها تشابه الشكل الصام
لسديم مع شكل حيوان السرطان
البحري

بل أنه من الممكن العثور على بقية
لهذا النجم المتفجر ، لأنه يبدو أن
الانفجار رغم شدته لم يكن كالمسح
لتدمير النجم تماما . كما أن الفحص
الذي أجراه الفلكيون للنجوم المجاورة
أفرك سديم السرطان أكد وجود
نجم منها يعتبر فريدا من نوعه .
وقد تكون لهذا النجم صلة
بالانفجار

وقد يكون هذا الانفجار أحدي
العقبات التي تمنع الإنسان من
الوصول إلى سديم السرطان والبحث
من المائة مليار طن من الذهب ، لكن
المؤكد أن هذا الانفجار ليس عقبه
لقد مضى حتى الآن على تسجيل هذا
الانفجار لأول مرة ٩٢٥ عاما ، هذا
من جانب ، لكن الجانب الآخر وهو
الأهم أن الإنسان سجل هذا الانفجار
بعد حدوثه بحوالي سبعة آلاف
عام . وهنا قد يتساءل البعض كيف
يرى الإنسان انفجارا بعد حدوثه
بسبعة آلاف عام ؟

لقد رأى الصينيون الضخمة
المنبعث عن الانفجار بعد سبعة آلاف
عام وهذا يرجع إلى أن البعد بين

لكن حالة النجوم فوق المتفجرة
مختلفة قليلا ، ففي بعض الحالات
النادرة ينفجر النجم تماما ، ويصبح
أجزاء صغيرة في الفضاء ، وبذلك
يتحطم النجم تماما . وعند حدوث
هذا الانفجار يضيء النجم بشدة ،
ويمكن رؤيته أثناء ضوء النهار

وجاء ذكر النجوم فوق المتفجرة
لأن سديم السرطان وهو عبارة عن
كتلة غازية ممزقة على شكل حيوان
السرطان البحري ، وهو بقايا الانفجار
كوني من النوع فوق المتفجر ، وكان
هذا الانفجار يعادل في منفه حوالي
مليون مليون مليون قنبلة
هيدروجينية ، أي واحد وعلى بعينه
٢٤ صغرا من القنابل الهيدروجينية
وقد حدث هذا الانفجار عام ١٠٥٤
ميلادية ، ولم يسجله إلا علماء الفلك
الصينيون ، فوصفوا مظاهر
الانفجار عامة ، وكان وصفهم يشبه
الرجح كبير مظاهر السحابة فوق
المتفجر الذي يعرفه علم الفلك
الحديث

ويرى بعض العلماء أن الانفجار
الذي حدث لم يفتت النجم تماما

للإنسان رؤية الملايين منها - عن
طريق المناظير الفلكية - وإن كانت
تبدو خافتة الضوء ، وذلك لأنها
تبعد عن كوكب الأرض بمسافات
شاسعة جدا . والسدالم اللامع
تتكون من نوعين ، الأول ذو شكل
غير منتظم ، والثاني ذو شكل
منتظم وتدور حول نواة

ويدفنا الحديث عن سديم
السرطان إلى النجوم ، والنجوم
طوائف عديدة ، لكن بعيننا في هذا
الحديث اثنتان ، النجوم المتفجرة
والتي يطلق عليها النجوم (النوا)
وكذلك النجوم فوق المتفجرة
واستطاع على تسميتها (بالنجوم
السيور نوا) ، وهما التسميتان
المقابلتان للنوعين في اللغة الإنجليزية
وجاءت التسمية (نوا) على
اعتبار أن هذه النجوم نشأت حديثا
فاطلقوا عليها اسم الجديدة ، لكن
الحقيقة أن هذه النجوم تنفجر
بشدة ويزيد لمعانها عن الصورة
المتادة ، وربما يصل اللعان إلى
الآلاف المرات من لمعان المعتاد .
ويقتل النجم بجزء من مادته إلى
الفضاء

ثورة في عالم صناعة الفيديو كاسيت

كلما أنتج العقل البشري جهازا جديدا تصور البعض انه لن يحتاج سوى بضع لمسات بسيطة حتى يصل الى الصورة المثلى التي يتمناها الانسان

لكنه بعد وقت قليل يكتشف ان هذه المسات غيرت تماما من المعالم الاساسية التي بدأ بها تصميماته ، وهذه بالطبع إحدى سمات التطور التكنولوجي الضخم الذي حققه الانسان في السنوات الماضية

والتطوير الذي يدخله الخبراء على منتجاتهم بهدف بالطبع الى تحقيق البساطة في التصميم والشغلي ، واستخدام خامات ارفع واسلوب صناعي غير معقد حتى يصل الانتاج الى الحد الأدنى الممكن من التكاليف ، كذلك يضع الخبراء في اعتبارهم دائما زيادة كفاءة منتجاتهم وتوسيع دائرة استفادة المستهلك منها

وهذا ماحدث مع معظم الاجهزة الالكترونية التي توصل اليها الانسان ، حتى انه اصبح من الصعب تتبع سلسلة التطوير التي حدثت من كثرة مادخله الخبراء عليها خلال زمن قصير جدا

وامانا نموذج لهذه الاجهزة يقدم خبراء الاليكترونيات مثلا من خلاله لتعدد خطوات التطوير وسرعة ادخالها . هذا النموذج هو جهاز (الفيديو كاسيت) ، الذي يقوم بتسجيل الصوت والصورة معا على شريط مغنط ، ثم يذيعهما على جهاز تليفزيوني

وجهاز (الفيديو كاسيت) له انواع مختلفة ، وكل منها لا يمكن ان يحل مكان الاخر أو يمتشى معه

تعتبر بسرعة الضوء ، وهذا يلزم يتحقق حتى الان ، وسوف يصل الى سديم السرطان بعد سبعة الاف عام وبالطبع يخرج هذا القدر الزمني من المتوسط المتاح للانسان من العمر

وهذه العقبة قد يبدو ان تجنبها من المستحيلات ، لكن الحقيقة ان العالم (اينشتين) اوجد لها حلا منذ سنوات طويلة ، وحتى من قبل ان ينجح الانسان في الافلات من الجاذبية الارضية التي ظلت مشكلة المشكلات بالنسبة لمشروعات غزو الفضاء

كان رد اينشتين ضمن نظريته في النسبية ، ويشير فيها الى انه كلما ازدادت سرعة المركبة الفضائية ، يزداد معها بطء مرور الوقت فيها بالطبع لو قيس هذا الوقت بساعة من النوع الذي نستخدمه على الارض . وعلى هذا التفسير فان المهمة التي تستغرق مائة عام من الزمن في الساعة الارضية ، يمكن ان تستغرق ساعة واحدة بالنسبة لمركبة فضائية تنطلق بسرعة الضوء وبالطبع فان حساب المائة ساعة الارضية والساعة في المركبة الفضائية لم يتم بالدقة المطلوبة ولذلك فهو حساب تقريبي ، لكنه ليس خياليا .

والان ترى هل بقيت هنالك عقبات اخرى امام الحصول على كنز الذهب من سديم السرطان ؟؟

بالطبع هنالك عشرات العقبات والمشكلات ، واهمها تحقيق بناء مركبة فضائية تنطلق بسرعة الضوء على الاقل ، ورغم ان ذلك يعتبر مستحيلا في يومنا هذا ، الا ان الافكار الجديدة التي لم تجد لها من وسيلة حتى تتحول الى واقع سيكون لها دور فعال ، وخلال وقت قريب ، حتى يحقق الانسان حلمه القديم للسفر وزيارة النجوم البعيدة . ولعلّ الأمل لتحقيق ذلك يشير الى استخدام اشعة الليزر لتسيير مركبات الفضاء ، أو فيرها من تلك الافكار الجديدة

الارض وموقع الانفجار هائل جدا . فالبعد بين الارض ومركز سديم السرطان يقدره العلماء بالف (بارسك) ، والبارسك هو وحدة المسافات التي يستخدمها الفلكيون لقياس المسافة بين جرم وآخر في ذلك الكون الهائل . والضوء يقطع (البارسك) الواحد من نقطة بدايته وحتى النهاية في زمن يزيد قليلا على ثلاث سنوات ، أي ان البارسك يعادل تقريبا ثلاث سنوات ضوئية والنسبة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في مدة زمنية قدرها سنة واحدة ، وتستخدم لقياس المسافات بين الاجرام وبعضها حينما تكون تلك المسافة صغيرة بالنسبة للمسافات التي تستخدم فيها وحدة البارسك

وقد يكون الرد على العقبة الاولى - شدة الانفجار - هو في حد ذاته عقبة جبري ، فلو استطاع الانسان ان يسافر باستخدام مركبة فضائية



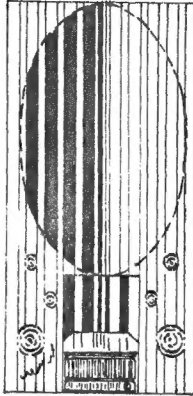
وهذا التطوير أدى الى تصغير الجهاز بصورة ملحوظة جداً، وخاصة بالمقارنة بالجهاز المتوفرة حالياً فهو وزن ٢٠٠ كيلوجرام ، في مقابل ١٥ كيلوجراماً للجهاز القديمة . كذلك يمكن تشغيل هذا الجهاز ببطارية جهدها ١٢ فولت فقط

ولم يتوقف الأمر عند ذلك بل صمم (فيديوكاسيت) اخر اطلق عليه (فيديو الجيب) ، وزنه اقل من كيلوجرامين ويعمل ايضا بالبطاريات ، ويمكنه ان يسجل لمدة ساعتين ، اما الجهاز الاول فيسجل لمدة اربع ساعات

وهذه التصورات التي وعدها الفني الألماني ، تضع بالفعل حلولا عملية لميوب اجهزة (الفيديو كاسيت) لكنها ليست نهاية المطاف ، فهي الخطوة الاولى لادخال هذا الجهاز في الصورة التي اعتادها المستهلك بالنسبة لاجهزة الاليكترونية وهي تفتح افاقاً جديدة امام هذا النوع من الاجهزة ، لذلك يمكننا القول اننا نشهد الآن ثورة في عالم صناعة (الفيديو كاسيت) ، ستكون من نتائجها احداث تغيير شامل للاسس التي قام عليها ، وفي نفس الوقت تستعمر في مرتبة اجهزة التسجيل الصوتي من ناحية شبيته وانتشاره

مصانع الطوب المصرية ستستخدم الطفلة الصحراوية بدلاً من الطين النيلي

تقوم بنك التنمية الصناعية حالياً بدراسة تستهدف تصنيع مصانع الطوب المنتشرة في أنحاء الجمهورية ، والتي يقدر عددها بحوالى ٣٠٠ مصنع ، وذلك على أساس استخدام الطفلة الصحراوية بدلاً من الطين النيلي في صناعة الطوب . وسيقدم البنك بمشروعات لهذه المصانع لاستيراد الآلات الحديثة لتصنيع الطفلة الصحراوية . كذلك سيقيم البنك بتحويل مصانع الطوب الطينى الذى سيقام بمنطقة التبين والذي بلغ تكليفه ٢٠٠ مليون جنيه .



الواحدة على خروج هذه الاجهزة الى الاسواق ، الا ان تطويرها يجرى على قدم وساق وكانها تتسابق الزمن . واصبح أى نوع من هذه الاجهزة قديماً لو مر عليه عام واحد والدليل على ذلك ما تناقته وكالات الأنباء اخيراً حول التصميم الجديد الذى وصل اليه احد الفنيين الألمان لجهاز (فيديوكاسيت) يحل العديد من مشكلات وعيوب الجهاز الحالي . والتصميم الجديد اطلق عليه (نظام الفيديو ليليوت) ويتميز بان طيلة تسجيل الفيديو الدوارة تقم رأساً واحداً للتسجيل بينما الاجهزة الموجودة حالياً تضم رأسين وهذا التطوير يسمح بقدر كبير لتبسيط الهيكل الميكانيكى وقدره اكبر لحل مشكلات تكيف الجهاز مع ظروف التشغيل . وفي نفس الوقت يحل مشكلة الحجم الكبير والوزن الضخم

كذلك توصل هذا الألماني الى جهاز كاسيت جديد لاشطرة الفيديو بنظام آلى جديد للماء ، يقوم أوتوماتياً بلف الشريط حول رأس التسجيل الدوارة كلها ، في حين تحتاج الاجهزة الموجودة في السوق حالياً الى لف تصلى فقط

والتصميمات الموجودة في السوق حالياً تتميز بعده عيوب ، منها الحجم الضخم والوزن الكبير والهيلال الاالى المتدو ضرورة تشغيلها بتيار كهربائى جهده ٢٢٠ فولت ، وكلها عيوب كبيرة في عصر عرف فيه الانسان الراديو الترانزستور صغير الحجم ، واستخدام اجهزة تسجيل لا يزيد حجمها على الراديو الصغير وغيرها من الاجهزة المطورة الصغيرة الحجم والعالية الكفاءة والتي لا تحتاج الى قدر كبير من الطاقة لتشغيلها

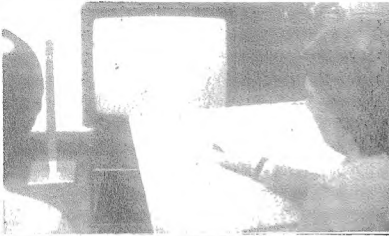
والى جانب هذه العيوب الواضحة للمستهلك ، هناك عيوب فنية اخرى منها مثلاً : ان الاجراء الدوارة التي تقوم بالتسجيل تستخدم ايضا لحفز اشارات كهربائية عالية التردد على الشريط المغنط داخل الكاسيت وهذا النوع من الاجزاء الرئيسية التي تقوم بالعملية الميكانيكية يحتاج للتسجيل الى ضغط وتصنيع بالغ الدقة . ولكنه يمثل عتبة كبيرة للمستهلك ، اذ ان اصلاحه في الغالب ليس متوفراً حتى الان لعدم وجود الفنيين المتخصصين كذلك فان اصلاح - لو امكن - سيحتاج الى تكاليف باهظة

وحل لهذه المشكلة قدمت احدى الشركات الاليكترونية تصميماً جديداً استخدموا فيه رأساً ثابتة لفيديو لتسجيل ، مع ضبط الشريط للامام والخلف بسرعة امام الرأس

ولن يستطيع احد ان يقدم اعتراضاته على هذا التطوير قبل استخدامه واكتشاف العيوب به لكنه لا يبشر بأمل واسع لحل كل المشكلات ، فهو مازال في نفس الحجم والوزن الكبيرين

واصبح على الانسان ان يسعى لحل مشكلات جهاز الفيديو كاسيت ويتخلص من عيوبها ، ويطورها ، ويعمل بها الى مستوى الاجهزة الشعبية ، الواسعة الانتشار ، والتي تصل أسعارها الى المستوى اللامم لكل انسان

ورغم انه لم تضي سوى سنوات قليلة جداً على امسابع اليد



جهاز اليكترونى يساعد اليكم على التفاهم

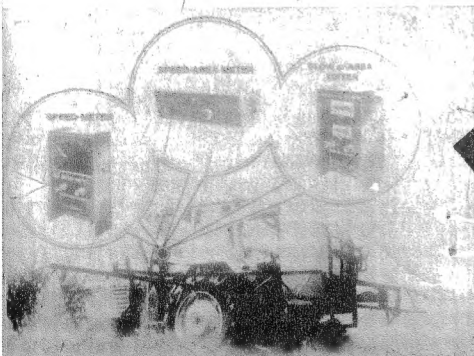
مستحضر فرنسى لحماية شاشة التليفزيون

خبراء احدى شركات الكهرباء والايكترونيات فى فرنسا انتجوا مستحضرا جديدا يمكن استخدامه لرش شاشة التليفزيون بمسندف حفظها نظيفة من الاتربة التى تعلق بها بفعل الكهرباء الموجودة على الشاشة .

المستحضر الجديد يستخدم ايضا لرش الاسطوانات وابرة البيك آب ليحفظها من التلف ، يدخل فى تحضير هذا المستحضر الفسفور .

الجهاز يتميز بسهولة تشغيله واستخدامه ، والكلمات التى يختارها اليكم تنتقل الى شاشة اى نوع من التليفزيونات العادية بواسطة الاشعة تحت الحمراء . ويمكن لمعد كبير من الاشخاص رؤيتها وهم جلوس وبدون الحاجة الى الكتابة على الورق . وهكذا يمكن لشخصين ابكين التخاطب بسهولة تامة عن طريق هذا الجهاز . لوحة الجهاز طولها ٦٦ سنتيمترا وعرضها ٤٨ سنتيمترا وسنكمها سنتيمتر ونصف ولا يزيد وزنها على كيلو جرامين فقط .

تمكن الطبيب البريطانى « فائ هيلتون » من اختراع جهاز جديدا مزود بلوحة اليكترونية تحمل ٩٥ كلمة ومبارة ، وذلك لمساعدة من يعانون الصعاب فى النطق او الصابين بالمعجز عن التعبير عن انفسهم ، او اليكم ، حتى يتمكنوا من التعبير عن انفسهم او التفاهم مع الغير .



ثورة فى عالم الزراعة



معرض دائم للاجهزة الطبية الحديثة

اقام اخيرا في لندن معرض دائم لاجهزة الاجهزة والمعدات الطبية التي يتوصل اليها خبراء الهندسة الطبية في بريطانيا ومختلف دول العالم . المعرض اطلق عليه اسم « ويسترن سنتر » ، وهو ثاني معرض ينشأ في لندن لهذا الغرض .

ويعرض حاليا في هذا المركز أحدث آلات علاج ومتابعة القلب ، ومنها اجهزة تعمل بالبطارية او التيار الكهربى ، كذلك جهاز مزود بلوحات مراقبة مركزية تمكن الممرضة من مراقبة حالة ثمانية مرضى دفعة واحدة . كما يعرض ايضا جهازان

دفع مليون سيارة تسير بغاز الكحول

حققت البرازيل تقدما سريعا في مجال تطوير المصادر البديلة للطاقة التقليدية ، وخاصة في مجال تكنولوجيا الكحول . وقد اعلنت البرازيل انه مع بداية العام القادم سيكون بها حوالى ربع مليون سيارة تسير بغاز الكحول ، باعتبار ان ذلك سيساهم كثيرا في حل أزمة الطاقة بالبرازيل ، وسيوفر نسبة كبيرة من استخدام المنتجات البترولية .

يعمل بالوحدات فوق الصوتية تستكشف دقات قلب الجنين ابتداء من الاسبوع العاشر لتكوينه ، وهو يستطيع الكشف عن أى اختلال في تدفق الدم في شرايين الجنين . وإلى جانب الاجهزة العادية تعرض بعض الشركات المتخصصة في الاجهزة الطبية العديد من التطويرات الجديدة التي ادخلتها على المعدات المتوفرة بالمستشفيات ، وذلك لزيادة كفاءتها .

الحليب ، مع تبيبه صاحب المزرعة الى النقص الذي يحدث في كمية الحليب أو نقص وزن إحدى الأبقار هذا بالطبع الى جانب تدوين حسابات المزرعة وتقديم الميزانية وغيرها .

وفي مجال رش المبيدات صمم الخبراء جهازا جديدا يحتوى على لوحة تثبت على الجرار الزراعى بحيث تعين المقتصد اللازم لعملية الرش وتعمل على تحقيق التوافق بين الكميات المطلوب رشها وسرعة الجران .

ومن جانب آخر «سمت أحسدى الشركات وحدة قياس اوتوماتية تعمل بواسطة المعمل الالكترونى ، وتقدم خدماتها في المزرعة ، وتبنة أربعة أقسام ، الأول يرقم الماشية ، والثاني مختص بانتاج الحليب ، والثالث يراقب منصات استخراج الحليب ، والرابع لتدوين الحليب وتواريخ ولادة المعجول واوزانها ومقننار اللف ونسبة الزبد في

لاشك ان أى مجال من مجالات الحياة تدخل فيه العقول الالكترونية تحدث فيه ثورة كاملة ، هدفها بالطبع توفير الجهد والمال مع زيادة الانتاج . ومن المجالات التي يفزوها الآن العقل الالكتروني مجال الزراعة وتربية الماشية فالعقول الالكترونية تقوم الان بالاشراف على تغذية الماشية بصورة منتظمة ، كذلك تساهم في عملية حلب الأبقار .

التوسع في الاستخدامات الطبية لأشعة الليزر

يوما بعد آخر تثبت أشعة الليزر أنها ذات إمكانيات واسعة جداً في مختلف مجالات الحياة ، ابتداء من تشخيص مركات الغشاء ومرورا بتسهيل الاتصالات وتوسيع دائرتها وانتهاء بمظاهر الحياة اليومية للإنسان .

وفي المجال الطبي يؤكد الخبراء أن تطبيقات أشعة الليزر في حقله لا حدود لها ، وهي تستخدم حالياً بنجاح وعلى نطاق واسع في جراحات العيون . كما يؤكد الأطباء أنها تقدم خدمات طبية واسعة قبل عملية استئصال موضع النزيف الداخلي وهي تادرة على كي موقع النزيف ووقفه ، فهي تدخل في الجسم عبر مجموعة من الأنسجة البصرية الدقيقة المرنة حاملة معها نقطة حمراء من الأشعة حتى تصل إلى نقطة من الجسم ينزف الدم منها ، فتقوم الأشعة بما يشبه عملية الكي الكامل لهذه النقطة فيوقف النزيف .

جهاز إيطالي لتخفيض استهلاك البترول

صمم خبراء إحدى شركات البترول الإيطالية جهازاً جديداً يساهم في تخفيض استهلاك البترول . ويقول مصمم الجهاز أنه يمكن تخفيض استهلاك وقود التندفة عن طريق هذا الجهاز بنسبة تتراوح بين ١ و ٥ في المائة إلى جانب تخفيض نسبة التلوث الناتجة عن احتراق الوقود . وقد أجرت الشركة مجموعة من التجارب على هذا الجهاز لاختبار صلاحيته استغرقت عامين ، ودلت هذه التجارب على نجاح الجهاز في تحقيق الغرض المصمم من أجله .



وفي أنسجة بشرية ، كما استطاع اكتشاف دقائق هذا الميكروب عن طريق الميكروسكوب الإلكتروني ، وهو اكتشاف جديد ، عرف من خلاله أن مزج خلايا فقر الدم المميتة والمشعة بالأشعة مع النخاع المستخرج من العظام يؤدي إلى مرض خبيث لا يمكن السيطرة عليه ، وهو ما يحدث عند تعرض الإنسان للإصابة بفقر الدم ، مما يؤكد أن الجرثومة يمكنها أن تصيب الخلايا السليمة وتدمرها إلى أفراد الميزيد من الجراثيم لكن لا يستطيع أحد أن يؤكد حتى الآن أن هذه الجرثومة هي سبب مرض فقر الدم ، فما زال هناك الكثير من التجارب اللازمة لتأكيد ذلك ، لكن الأسهل كبير في الوصول إلى الحقيقة خلال فترة قصيرة .

في الطريق إلى لقاح لفقر الدم

خلال التجارب التي أجراها الدكتور كارباس الذي يعمل في المدرسة الطبية بجامعة كامبريدج تبين له أن اكتشاف فيروس سرطان الدم يمكن الإنسان من التوصل إلى لقاح لعلاج المصابين بهذا المرض .

وفي تجارب سابقة نجح لقاح مستخرج من جرثومة فقر الدم في تحصين الدجاج والفران والقطط ضد الإصابة بهذا المرض ، وهو الذي يعطى أملاً في تحصين الإنسان ضد فقر الدم . يصلح للإنسان . وقد تمكن الدكتور « كارباس » من زرع خلايا فقر الدم خارج جسم الإنسان

محطة أبحاث للنمل الأبيض

وقود جديد من
زيت الكافور والجازولين

دفعت أزمة الطاقة العالمية المرتقبة بالعلماء اليابانيين الى محاولة انتاج نوع جديد من الوقود يعمل على توفير جانب كبير من الاستهلاك البترولي . وبالفعل نجح فريق من هؤلاء العلماء في انتاج وقود يستخدم في تشغيل بعض السيارات ممتاز بقلّة تكاليفه ، ويتكون من زيت الكافور وكمية ضئيلة من الجازولين تتراوح نسبتها بين ٣٠ و ٧٠ في المائة ، ولتقت اليابان طلبت لشراء هيدرا النوع الجديد من الوقود تقدمت بها بعض الدول التي تعاني نقصا في البترول ومنها الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل وكوريا الجنوبية وبعض دول أوروبا .

عقدت بمدينة أسوان في الفترة من ١٠ حتى ١٥ نوفمبر الماضي الندوة الدولية لمكافحة النمل الأبيض ، والتي نظمتها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بالاشتراك مع جامعة أسيوط وشهد حفل الافتتاح ٣٠٠ عالم وباحث من العلماء المصريين الذين يمثلون الجامعات والمعاهد العلمية بالإضافة الى وفود تمثل تسع دول أوروبية وآسيوية .

وتضمنت الندوة أربع جلسات عمل لمناقشة الأبحاث المدرجة في جدول أعمالها والتي تناولت : سبل مكافحة النمل الأبيض في المرائي ، واسلوب مكافحة الحالية والمستقبلية على المستوى العالمي للنمل الأبيض ، وأسباب إصابة بعض محافظات الجمهورية مثل الوادي الجديد وأسوان بهذه الآفة .

وفي ختام الندوة أصدر المجتمعون مجموعات من التوصيات كان منها : إنشاء محطة أبحاث للنمل الأبيض بمرکز البحوث التسابع لسوزارة الزراعة بكم أمبو لخلق جيل جديد من الباحثين من أبناء محافظة أسوان في مجال مكافحة الحشرة ، وأجراء الدراسات حول انجع المواد الكيميائية التي يمكن اضافتها لصناعة الخشب العبيبي ثم أمبو وصناعة الورق يادفولانتاج انواع جديدة منها غير قابلة للاصابة .

كذلك تضمنت التوصيات انشاء شركة متخصصة لأعمال مكافحة حشرة النمل الأبيض بالمحافظات المسجلة تحت اشراف وزارة الزراعة .

خرائط للمعادن في التربة وتأثيرها على نمو الماشية

المؤكد ان وجود المعادن في التربة يؤثر على النباتات والاعشاب التي تنمو بها ، وبالتالي يؤثر على الحيوانات التي تتغذى على هذه النباتات والاعشاب . لذلك وضع العلماء البريطانيون خريطة مفصلة تبين المواقع التي تتواجد فيها المعادن ، وذلك بهدف مساعدة اصحاب المزارع على تجنب تناول ماشيتهم للاعشاب القوية بالمعادن

الضارة . وجاءت هذه الخريطة بعد انضام أن اختلال التوازن بين التربة والمعادن الموجودة فيها يعطل التوازن في نمو الماشية ، حتى لو لم يتضح في الفحص المعلى . وتوضح هذه الخرائط المرائي التي لا تنمو بأغراض التغذية بسبب اختلال للنسبة في تركيب التربة والمعادن المتواجدة فيها . ويتوقع الخبراء لهذه التجربة اتساعا أكبر حتى تشمل معظم المواقع في دول العالم ، باعتبار ذلك خطوة هامة على طريق حل أزمة البروتين في العالم .





الجديد في الطب

لقاح ضد التهاب الكبد

الفيروس الذي يسبب الإصابة بالتهاب الكبد يتصلب حتى الآن إنتاج لقاح له بالطرق المعتادة ، فهو فيروس لا يتمسك في المزرعة النسيجية . كما أنه لم يعرف حتى الآن تكوين هذا الفيروس ، رغم أنه في بعض التجارب أمكن عزل بعض جزئياته .

وفي جامعة أدنبره تكون فريق من الباحثين برئاسة المسالم كين موراى لاتاج مثل هذا اللقاح . وخطط الفريق منهاجه على أساس الحصول أولا على فيروس التهاب الكبد رغم صعوبة ذلك . ثم عزل المسادة الوراثية به وهي الحامض النووى الذى يمسك المعلومات الوراثية داخل الخلية . بعد ذلك يحضر هذا الحامض الفيروسي بكميات تكفى لصنع اللقاح .

ويمكن الفريق من تحقيق الخطوة الاولى التى تتمسك في تقصير الخيوط الطويلة للحامض النوى الفيروسي بواسطة القطع ، وذلك بمساعدة بعض الانزيمات . أما

الخطوة الثانية فهي تفسير البكتريا لتقبل الحامض النووى الفيروسي ، وتستخرج قطعاً من مادة وراثية تسمى بلازميد من البكتريا ، والبلازميد عبارة عن أجزاء من الحامض النوى تتبادلها البكتريا فيما بينها بطريقة تشبه التناسل .

بالى بعد ذلك دور دمج الحامض النووى الفيروسي بالحامض النووى البلازميدى . بعد ذلك تمزج البكتريا مع البلازميد المصالح ، فتتمسك البكتريا بالبلازميد . وبذلك يمكن الحصول على لقاح ضد التهاب الكبد .



الدكتور عبد المحسن صالح

الأحلام ، والأحلام - كما تشير إلى ذلك إحدى النظريات - هي صمام الأمان للنفس ، وبها تستطيع أن توازن بين عالمين : عالم نبيه يحواسنا أثناء يقظتنا ، ولهذا يسمى «بالوعي» ولنا فيه إرادة .. لكن كل ما نبقيه أو نريده لا يتحقق في حياتنا الواعية وعندها ننام ، فغيب عن وعينا كل ما كنا نتعامل معه بأحاسيسنا ، ثم الذب عن غريب يحدث داخل أمخاخنا ويؤكد لنا أن جزءا من المخ أو العقل لا يزال يقلب في مشاكلنا .. طه يجد لها الحل الذي استعصى علينا في يقظتنا ووعينا ، وأحيانا ما يجد هذا الحل ، ويؤلف له تمثيلية أثناء النوم ، وقد تذكر أحداثها بسند استيقاظنا ، وتقول : لقد رأينا

مما كان الاجداد يحلمون في العصور الخالية ، كما أن نوعية أحلامنا تختلف من نوعية أحلامهم ، لأن الأحلام ترتبط كثيرا بما نراه ونمارسه في الحياة الواعية العاقلة ، ثم أنها ذات علاقة بطبيعة العمل ونوعه ، وضغوط الحياة ، وطريقة تفاعلنا معها وبها ، كما أنها تختلف باختلاف العمر والجنس والصحة والمرض والمستقبل والمجهول .. الخ

وكل هذا وغيره يولد في النفس نوعا من القلق ، والقلق ظاهرة تواجه المخلوق بدرجات متفاوتة ، ولا يمكن - بطبيعة الحال - أن ينخلو مخلوق من قلق ، ثم أن القلق هو الضوء الأحمر الذي يقود إلى عالم

نحن نضيق أكثر من ثلث أعمارنا في النوم ، ونقضي أكثر من ٢٠٪ من فترات نومنا في الأحلام أي أن الإنسان الذي يمتد به العمر حتى يعيش للثمانين ، قد يحلم فيها فترة تزيد على السنين الخمس ، ولو أمكن تسجيل أحداث هذه الأحلام على شرائط ، لكنت كافية لتمويل برامج إذاعية كاملة ، ولعدد من السنين تعد على أصابع اليد الواحدة !

لكن .. هل تذكر كل أحلامنا ؟ وهل تركت بعض الآثار على حياتك .. ثم هل تحقق منها شيء في المستقبل القريب أو البعيد ؟

قد تؤكد وتقول : أنك لا تحلم إلا نادرا ، وهذا غير صحيح ، فكل البشر يحلمون بدون استثناء ، بداية من طفل يرضع ، إلى شيخ على عصا تنوكة ، ومن زادت همومه ، وتعددت انشغلاته ، زادت أحلامه ، وتنوعت رؤاه ، ولاشك - والحال كذلك - أننا نحلم في عصورنا الحالية ، أكثر

حلما فيه بشرى طيبة ، وأنه يحمل لنا توجيهها لما يجب علينا أن نسلكه ، أو قد يكون الحلم مقبضا ، فننتوق شرا ، وقد يقع الشر بالفعل ، فكل منا مع أحلامه قصة وقصص .

أى إن هناك توازنا أو تعاوناً أو إيجاباً مفتسوحة بين عالمين فى أمخاخنا . عالم الوعى الذى نتعامل معه بأحاسيسنا فى يقظتنا ، وعالم اللاوعى « العقل الباطن » وهو الذى « يفتش » فى الذكريات التى انتقلت إلى ذاكرتنا من طريق أحاسيسنا ، وكأنما هو يفتح سجلاتها ، ويتجسس على محتوياتها ويؤلف منها روايات غريبة ، ويميد عرضها على « شاشة » لسانى تدعى طبيعتها ولا مكانها ولا تكثر فيها ، كل ما ندرىه أن العين تبدأ فى الحركة ، وكأنما هى تتفرج بالفعل على مسرحية ألفها اللاوعى أثناء نوم الوعى ، وقد يكون التأليف جيدا ومتقنا وواقعا وقد يكون ثلها وسطحيا ، أو قد يعطينا صورة رديئة غاية الرداءة ، وعندئذ نهب من نومنا نزعج ، وقد أصابنا حالة من الانقباض والكتابة ، وقد يؤثر ذلك علينا طول نهارنا ، وجزءا من ليلنا .

يعنى هذا أن العين فى أثناء البظلة ترى عالمها الخارجى ، وتنتقل أحدها إلى أمخاخنا ، ثم يسجل المخ ما يود تسجيله ، ويحفظ فيه ذكريات خاصة ، ثم أن العين فى أثناء النوم ترى أيضا عالمها النفسى أو الداخلى من طريق الأحلام . . تراه بوضوح تام ، وكأنما هى بالفعل تشهد الزمان والمكان والأشخاص والألوان والانعام ، وكأنما هى تطلع على أحداث حقيقية لا لبس فيها ولا خيال ، ثم إذا استيقظ الإنسان عرف أن هذه التمثيلية الرائعة ليست إلا حلما أو ربما أضغاث أحلام . . إذن ، كيف استطاع هذا الجزء من أمخاخنا أن يؤلف الأحداث ، ويترسم الشخصيات ، ويوزع الأدوار ،

ويستخرج المادة من ذكرياتنا الدفينة ، وكأنما هو يريد أن يقول لنا شيئا ، أو أن يبدى رأيه فيما استمعى علينا من أمور تفنينا فى يقظتنا . . . كيف استطاع اللاوعى أن يستغل الوعى التام فى أشياء من أخص خصوصياته ؟ . لا أحد يعرف ذلك يقينا !

الذين يقولون أنهم لا يحلمون لاشك لملاويرون ، إذ يبدو أن أحداث الأحلام عند بعض الناس تمحى محوا تاما من ذاكرة النائم فى غضون دقائق عشرة من وقت حدوثها ، فإذا استيقظ من حلمه بعد مرور هذا الوقت القصير ، أكد لك أنه لم يحلم ، أو لم ير فى نومه منظرًا واحداً ، لكن عينه ومخه يفضحانه فى نومه . . صحيح أننا لا نستطيع أن نرى ما يجرى فى عين النائم ، ولا أن ننفذ إلى أسرار مخه ، لكن هناك أجهزة خاصة تستطيع أن تسجل نياية هنا ما خفى علينا ، وما ضن على أحاسيسنا .

فللمخ أثناء يقظته موجبات تنطلق منه على هيئةاشتى ، ونحن نعرف منها أربعة أنواع أساسية ألفا أو ألف (A) ، بيتا أو باء (B) ، وبيتا أو آو ثا (T) ، و ألفا أو دال (D) . . وعندما ننام تختلف هذه الموجات ، وتبدو لنا بتموجات أخرى يمكن تمييزها من تلك التى نلتقطها أثناء اليقظة ، والذى يتعامل مع هذه الموجات ويسجلها على (قنواته جهاز خاص يعرف باسم رسام المخ الكهربى ، وهذا الجهاز يستطيع أيضا أن يوضح مايجرى فى المخ من أحداث واضطرابات ، يوضحها على هيئة موجات غير سوية ، وللعلماء فيها تفسير وتعليل .

ثم أن هذا الجهاز يستطيع أن يوضح درجات النوم ، من موجاته ، وهو قادر على أن يربطها إذا كان الإنسان يحلم أو لا يحلم - أيفسح من شكل الموجات أو من

حركة العين ، لأن العين هذه المرة ترى من الداخل . . ترى العقل الباطن أو اللاوعى وهو يعرض عليها فيلما « ذهنيا » قد تشفى به ، وقد تستعد . . ثم أن العين ليست هى العضو الوحيد الذى يستجيب لهذا الفيلم أو الحلم ، بل أحيانا ما ينفلت اللسان بالكلام ، ويتكلم ويضحك ، ويروى بصوت مسموع ، وقد يفشى أسرار « الوعى التام » - هذه الأسرار التى ظلت على الكتمان طول العمر ، ثم أذ بهدا « اللاوعى » يصبث دون وعى بالفغايا ، ويفشىها فى الحلم على هيئة كلام قد تغير فيه الرقاب !

أضف إلى ذلك أن العلماء قد سجلوا - أثناء الأحلام - تغيرات فيسيولوجية ، وأن هذه التغيرات تختلف باختلاف درجة الحلم وطبيعته أحيانا ما يزيد التنفس ، ويضطرب القلب ، ويصلو معدل النبض ، وتنقلص المعدة ، ويفرز العرق ، وتنطلق فى الجسم هرمونات خاصة لتتلف مع الأحداث التى تجري فى أمخاخنا ، فترسم ويؤلف وعرض دنيا أخرى غير دنيانا الواقعية .

لكن هل يحلم طفل الإنسان ؟ وطفل الحيوان أيضا ؟

يذكر لنا (سير) أول طومسون فى كتابه « الفاز علمية » نقلا عن أحد الباحثين المدققين أن تقصى الحقائق ، يذكر كيف أنه كان يلاحظ أجروا حديث الولادة (وكان أجرو لا يزال مغمض العينين ، غير قادر على الحركة لحدائته) وقد أخذه - أى أجرو - إغفاءة من نوم ، وبمعدا أخذ يقوم بحركات تدل دالة قاطمة على أنه كان يمارس الصيا ، وكان يصدر منه نباح خافت متقطع يوحى بأنه قد وقع على فريسة ، وأن هناك مخلوقا آخر يريد أن يشاركه فيها ، وأن التبعيرات التى كانت تظهر على وجهه وجسمه تدل على أنه يريد أن يحمى صيده ، كل هذا قد حدث رغم أن أجرو حديث

كما تتباهى حالة من الارق والمصيبة والتهيج وماشابه ذلك، لكن كل هذا قد يبعثى لو تركوا النائم ليحلم ويعوض ما فاتة !

وقد يقول قائل : ربما ترجع هذه الحالات الى اضطراب في النوم . وما يتخلله من بقلة مفاجئة ، ولعدة ليال متتالية ، ولا تدخل للاحلام بذلك .. وهذا قول مردود عليه بالتجربة ، لان العلماء لم تفهم مثل هذه الملاحظة ، فلقد جاءوا ببعض المتطوعين ، وايقظوهم من نومهم نفس عدد الرات ، ولكن في فترات كانوا لا يطمون فيها ، فلم يصابوا بمثل هذه الاعراض ، ولهذا يعلق دكتور تشارلز فيشر من مستشفى جبل سيناء بنيويورك على ذلك بقوله : « ان الاحلام تهيب لكل انسان الفرصة التي تباعد بينه وبين الخبل » .

وعلماء النفس يقولون : اننا عندما نعلم ، انما نحرر عقولنا من عبودية الواقع ، ثم ان الاحلام قد ترسم لنا احيانا طريق الصواب ، وتجنبنا طريق الخطأ ، وفي حالات نادرة قد تعطينا خطوة الى المبد الرابع .. او المبدأ الزمنى الذي لا تدركه حواسنا الواعية . كيف ؟

لهذا الموضوع المثير دراسة اخرى قادمة ، فاحلما قد تكون مفاتيح شخصياتنا .

والسؤال الاخير الذي يطرح نفسه الان : لماذا نعلم على اية حال ؟ وهل الاحلام ضرورية لكل انسان ؟

يبنو ذلك .. فهناك فريق من علماء النفس يعتقد ان الاحلام ضرورية لنا كالنوم تماما ، ولقد جاء هذا الاستنتاج من التجارب التي اجراها دكتور كليتمان وزملاؤه من جامعة شيكاغو على النائم المتطوعين لمثل هذه البحوث ، وكانت التجربة تتم بتثبيت توصيلات كهربية بفروة الرأس ، وجلد الوجه ، وقرب العينين ، ثم تتصل باجهزة الالكترونية لنسجل النشاط الموجي غير المحسوس لنا في المخ ، وتوضح حركة العينين اللتين تتحركان تحت الجفون دون ان يلحظ احد ذلك ، فاذا سجلت العينين حركة ، كان ذلك دليلا على ان النائم قد بدأ يحلم ، وعندئذ يوقظونه من نومه ، ويسألونه : هل كتبت تحلم ؟ . فيجب بالاجاب ، ثم يدعون ليلنام . وعندما تعاوده الاحلام (دليل حركة العين) يوقظونه من جديد ، وهكذا تتكرر العملية لعدة ايام ، دون ان يمنع المتطوع الفرصة الكافية ليستمتع « اللاوعي » فيه بتأليف مسرحياته او احلامه ، فيكون النتيجة ان يصاب المتطوع او المتطوعون بانخفاض الانقباض النفسى ، او التحكم في الانفعالات

الولادة لم ير الدنيا بعد ، ولم يمارس ميذا ، ومع ذلك ، فقد كان يحلم بالصيد ، وكان هو ايضا يعرف كيف يعالجه دون سابق خبرة .. والواقع ان هذا النوع من الاحلام غريزي او مرتبط بختل سابقة ، وان هذه المخبرات تتنقل بطريقة لسنا ندورها من الاباء الى الابناء !

والذين يلاحظون الحيوان في نومه ، سواء اكان قطا او قردا او حمارا .. الخ . لا يد واجدوه وهو ياتي بحركات او اصوات تدل على انه يحلم ، كما ان الذين يلاحظون اطفالنا حديثي الولادة ، سوف يكتشفون انهم يمارسون احلامهم وهم نيام ، ولقد تكشف هذا الامر بطريقة منظمة ومتقنة من خلال بحوث العلماء على مجموعات كبيرة من الاطفال حديثي الولادة ، اذ لاحظوا ان ميونهم تتحرك اثناء نومهم . وكانما هم يتابعون مخاطر مثيرة ، وبعد فترة تثبت عيونهم ، ثم تعود لتنتحرل ، واحيانا ما يتسمس الطفل لا يرى ، وهنا يقول الصامت « ان اللانسكة تمزج معه وتجلس له بصورة مفرحة .. » الى غير ذلك من اعتقادات لا تقوم على اساسي . ثم ان الطفل قد يرتجف فجأة ، وكانما هو قد رأى في حلمه ما يفرع . وقد تغيرت سمات وجهه تبعاً لذلك . الخ .

لكن مما لا شك فيه ان حلم الطفل الرضيع ، غير حلم الفتى والفئة والشيوخ المسن ، غير حلم الكلب والقط والحمار والقرود ، لان الاحلام تنبع من الداخل ، وتصب مسارها في الاحشاش ، وتستقي مادتها من الذكريات التي يحتفظ بها كل كائن في ذاكرته الدائية او المتطورة ، فالحمار مثلا قد يحلم بحقل من البرسيم ، ولن يحلم ببذلة جديدة ، او دخول الامتحان ، او الذهاب الى المسرح ، كما ان حلم البنت يختلف احيانا عن حلم الولد ، فلها طبيعة ، ولها طبيعة اخرى مختلفة - على الاقل من حيث التكوين الجسدى !

في بلجيكا .. بينون التازل من الزجاج

احدث صيحة في عالم البناء سجنها احدى الشركات البلجيكية اختراع خاص بها يبشر بانتاج نوع جديد من مواد البناء يتكون من الالاف الزجاجية ، ويتميز بانخفاض كبير في تكلفته ، الى جانب التانة العالية جدا .

مواد البناء الجديدة سوف تنتج في صورة الواح تتكون من الياف زجاجية مضغوطة لا يتجاوز سمها سمك شعرة الرأس ، ويمكن انتاجها - بعد ضغطها - بأي سمك او مقاس مطلوب . وتؤكد الشركة ان هذه الواح يمكن ان تستخدم في كافة الاغراض البنائية ، حيث تصلح كسوائل واسقف وارضيات ، كذلك يمكن صناعة الابواب والتوافد منها .

وتتميز هذه الواح بصمدان حاجتها للطلاء ، حيث يمكن انتاجها في مجموعة من الالوان تتفق في رونقها على اي طلاء معروف حتى الان .. وتستطيع هذه الواح مقاومة التيران ، ولا تتأثر بالرطوبة ، وتعمل الصوت ايضا .

المحركات الصاروخية

مهندس : شكرى عبد السميع محمد ابراهيم

كهربية مثلما يحدث فى محركات
الديزل حيث تتمسدى نسبة
التضاغط Compression Ratio

داخل اسطوانة المكبس حسدا
معينا يرفع درجة حرارة
المخلوط الى درجة الاشتعال الذاتى.

وما ان يتم حرق الوقود حتى
تتحول الى غازات احتراق تتكون
من ثانى اكسيد الكربون وبخار الماء
وهذه الغازات تضغط بشدة على
مقدمة المكبس وتدفعه الى الخلف
فى حركة ترددية يتم تحويلها الى
حركة دورانية من خلال عمود
الادارة .

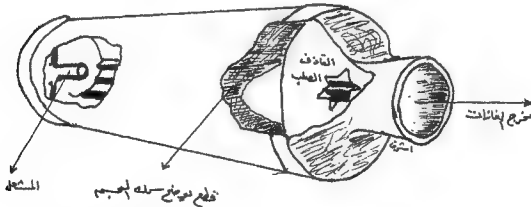
الكيميائية تتم وفق نظريات
الاحتراق حيث يختلط الوقود
المزبد مع اكسجين الهواء الجوى
وفق نسب محددة وبهذا يشترط
وجود عناصر أساسية ثلاثة هى
الوقود + الاكسجين + باء
الاحتراق .

وباءى الاحتراق لابد يكون
شرارة كهربائية تنطلق عند وجود
المكبس باطى نقطة فى الاسطوانة
هى أقل حجم للمخلوط المشتعل
ويتم تنظيم اداء هذه الشرارة
الكهربية من خلال دائرة كهربية
خاصة . وقد يكون باءى الاشتعال
بأذا ذاتيا أى لا يحتاج الى شرارة

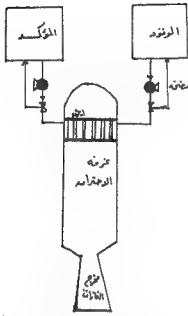
تحت عنوان هندسة القوى
عرضت عبر مقالين سابقين النظرية
الاساسية فى تحويل الطاقة
الكيميائية بين جزيئات السواد
المعصورة مثل القطرات البترولية
كالبينزين والسسولار الى طاقة
ميكانيكية واكتسابها على هيئة حركة
انتقالية مستمرة .

ويتم هذا التحويل بين مسود
الطاقة داخل محركات الاحتراق
الداخلى الترددي « السيارات » أو
محرك الاحتراق الداخلى النفسات
« الطائرات النفاثة » .

وتعرفنا من خلال المقالات
السابقة على أن عملية تحويل الطاقة



شكل (١١) قطاع عرضي يبين مخرج المحرك لـهيدروجين الخاف



شكل (د) مخطط مدخل الوقود

مؤكسدة سائلة (مؤكسد) والوقود السائل قد يكون الكيروسين أو الهيدروجين السائل أو الهيدرازين أما المؤكسد فغالبا ما يكون حمض النيتريك المدخن أو الأكسجين السائل انظر شكل (١٢) .

ويحدد المصمم لنسبة طبيعة الاحتراق ونوع الوقود وقدرته المحرك وسرعته الابتدائية وكمية حركته وإذا أريد زيادة الأوزان المدفوعة صاروخيا فانه يتطلب زيادة كمية الوقود وبالتالي إضافة أوزان جديدة على الكتلة الساكنة مما يزداد وزن الصاروخ وتتعقد مشكلة الإطلاق وتقتل سرعة الإطلاق الابتدائية .

ويطلب الوقود السائل استخدام وسائل رخيصة الثمن يمكنها اتمام التفاعل الكيميائي ذاتيا داخل غرفة الاحتراق - وربما من رخص ثمن مثل هذه الصواريخ إلا انها تحتاجه بشكل فني عديدة منها :

• استخدام قطع وأجزاء ميكانيكية متحركة (دوار) (مثل الطلمبات التي تدفق الوقود من الخزانات إلى غرف الاحتراق)

الناسج من حروقات كثيفة من فتحة Nozzle الخرج ولقدفع جسم الصاروخ في الاتجاه العاكس لحركة اندفاع الغازات .

ويمكن للقارئ القيام بتجربة بسيطة . مجرد بالونة أطفال وبنفخ فيها الهواء بشندة ثم يركب على تحتها قطارة زجاجية لم تتحرك البالونة حرة في الهواء . لحظتها سوف يندفع الهواء الى الخارج بشدة وتلاحظ طيران البالونة في اتجاه مضاد .

والاختلاف الحقيقي بين المحرك الصاروخي والمحرك النفاث يكمن في الاسلوب الاساسي لتوليد غازات الاحتراق . فبينما المحرك النفاث يحتاج الى وقود + هواء + شرارة ويمكنه رفع جسم الطائرة حتى ٣٢٠٠٠ متر فوق سطح البحر . نجد نفس المحرك يعمل تماما من العمل في الاجواء العليا نظرا لنسبة الأكسجين ويتوقف الاحتراق تماما ويفقد المحرك دلالته ويهوى أرضا هو والطائرة .

أما المحرك الصاروخي فيجتاح كل هذه الصعوبات ويستطيع الطيران في الفراغ والقاء النيران على سطح التدمير ... حتى الصواريخ الحربية التي تستخدم على سطح الأرض أو البحر أو تلاحق طائرات المدفوعة البحرية ومدعياته الزاحفة على الرمال هي الأخرى لاستخدام الهواء الجوي وكأنها محركات الفسار لا تبالى بالهواء وجد أم تحول إلى عدم .

ويقوم المحرك الصاروخي بتوليد غازات الدفع فنتيجة تفاعلات كيميائية بين عنصرى الاحتراق «الوقود والمؤكسد» وهذان العنصران قد يكونان لبنات في بناء مادة كيميائية واحدة تضم كلاهما ويطلق عليها في هذه الحالة الوقود الصلب وأحيانا كثيرة زرد المحركات الصاروخية بمادة سائلة قابلة للاحتراق (وقود) ومادة

وفي حالة المحرك النفاث تندفع الغازات من فتحة خاصة تدفع الجسم الى الانطلاق في اتجاه مضاد لاتجاه خروج الغازات .

واليوم ندرس المحرك الصاروخي أو ما شاع باسم الصواريخ . فالصاروخ عبارة عن محرك صاروخي يبنى في دواء ذات شكل هندسي خاص ويعمل الى جانب المحرك شحنة متفجرة أو أنفقا أو أجهزة علمية أو مركبة نضاء حسب ما يشاء مستخدموه .

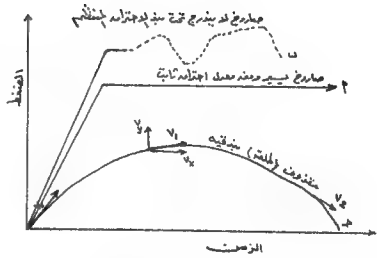
والصواريخ تحتاج منا الى مقدمة تاريخية .

لقد قيل وباكثر ما يقال أن أهل الصين عرفوا الصواريخ في المصور القديمة فلم يسبقهم أحد من العاملين في هذا المضمار ، ومنها قيل فان معظم هذه الصواريخ التاريخية لم تمتد كتلة مشتعلة من التيران فوضغ على طرف سهم مشدود الى وتر قوس مر من مثله مثل سهام النود الحمر في السجلات وأعلام رعاة البقر ونتيجة التغير في كمية الحركة الناتجة من تراخي الوتر يندفع السهم متحركا بسرعة عالية .

والمحركات الصاروخية اليوم غارت بها الأيام مبدعا مبدعا من صواريخ الصين أو صواريخ الهند ثم يعرف المحرك الصاروخي العفاري قبل الألمان أحد وقلائهم معرفة به الأمريكيون والروس يوم احتل كلاهما ألمانيا وانتشرت الى دولتين ونقل المحتل علماء الألمان كل في نظامه وأحيانا حرب بعض العلماء بين ظم النازية ومن طريق الخبرة الألمانية تحدث الأمريكيون والروس من قبل ... من على أرض القمر .

حقيقة التواعد الأساسية في المحركات الصاروخية واحدة ويمكن القول ببساطة بأن المحرك الصاروخي لا يختلف كثيرا من المحرك النفاث فكلاهما يعمل وفق نظرية رد الفعل

معدداً أو نظراً لقياسه وتعيينه للتقسيم
قيمة الضغط مع الزمن مما يتبع
عنه فقد الصاروخ لمساره الحقيقي
أما النقط (ج) فيعطى بياناً بتأثير
قوى سحير تطبق عليه الحسابات
الرياضية الخاصة بالقاذف المدفوع
مرة واحدة بسرعة ابتدائية عالية .



شكل (٢) معدل تغير الضغط مع الزمن

وحدثنا أدخلت المحسركات
الصاروخية الدورية حتى يتمكن
الحركة الصاروخي من التخلص من
الغاذبية الأرضية بسرعة انطلاق
عالية ومثل هذه الصواريخ تحتاج
ال محرك يملكها بسرعة لا تقل من
١٢ كيلو متر في الثانية وهذا أمر
لا تشك محس وحاول العلماء
استخدام الصواريخ متعددة المراحل
حيث يتخلص الصاروخ من كسل
مرحلة مقب نهايتها وبهذا تخف
الأحمال وينطلق الصاروخ بسرعة
البحر .

ومع نجاح الصواريخ متعددة
المراحل إلا أن البحث التي أجرتها
الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد
السوفييتي أصبحت تفسر الطاقة
الدورية وقد حققت الطاقة الدورية
نجاحاً بفضل الوصف فقد أعطت
الطاقة الدورية قوة دفع وطاقة تعادل
مائة مليون مرة قدر الطاقة الناجمة
من أحسن التفاعلات الكيميائية
ظرفاً .

ومن النتائج التي وصلوا اليها
صناعة فرن ذرى على صورة علة
مسامية تحتوي على اليورانيوم
بضغط خلال مساهما الوقود
فكامل .

وإذا كان العلماء قد حلوا مشكلة
الفرن فإن مشكلة انشوت والرمب
التويز وفرع المساهم من سقوط
مثل هذه الصواريخ حدث من
استخدامها علنا لكن في الحقيقة
استخدمت هذه الصواريخ بصورة
غير معلنه وكشفها الظروف يوم
سقط مفاعل من هذه الاقتران فوق
كندا .

جداو مسطحة يعطى ضغط الغازات
وحرارها الارتفاع والصاروخ فتحة
يتم خروج الغازات منها وحارق
يبدأ الاشتعال وبهذه ذلك لا توجد
به مخدات فواره أو أجهزة سيطرة
وضبط وقد بورت أمريكا المساهم
بمثل هذه الصواريخ مستخدماً
استخدمتها في رحلات بولارس .

أن التالة الهندسية للوقود
الجاف تتمتع على خطة عوامل هي :

١- ضمان احتراق القاذف
بانتظام بحيث تتقدموجة الاحتراق
في كتلة واحدة فتمهم الوقود بحيث
يظل دفع النار ثابتاً وخروجه من
فتحة المادم يتدر وحساب والا
أهتر جسم الصاروخ وقد يولد
مداره وسقط بين أرجل مطلقه .

ولهذا السبب يصنع القاذف على
عدة أشكال متنوعة منها على هيئة
دائري، مستطبي، ومثلثي القاذف من
الخارج بيوداً خاصة تمتع تقدم
موجة الاحتراق من الخارج ويتفهم
هذا من القاذف تقسيرة على الشكل
رقم (٣) ولتج في الخط البياني
(١) يمثل متحن زيادة منتظمة
في المرحلة الأولى ثم ثبات الضغط
ولم مرور الزمن ومثل مستطبي
الصاروخ يمثل حادته مساهم وبدل
على نجاح الحركة الصاروخي في
إداء عمله أما النقط (ب) فيمثل

ويطلب تشغيلها دقة فنية متناهية
والا تأثرت عملية الاحتراق تأثر
بالغا وربما يتسبب بته: فشل الإطلاق
الصاروخي .

٢- وجود سوائل داخل جسم
الصاروخ تتصرف بخصائصي ناعرة
تسبب تآكلا في جسم الخزانات
خاصة إذا طال زمن تخزينها وقسند
ينجم منها حرقاق بشعة إذا أهملت
أية جزئية أثناء النقل أو التخزين
وربما لذلك الحادثة الأمريكية التي
راج سببها ثلاثة من رواد الفضاء
ماتوا اجتبراقاً وهبم سارلوا على
الأرض .

٣- على المستوى الاستراتيجي
نجد أن المحسركات ذات الوقود
السائل لا تصلح للرد والردع
الفوري نظراً لأن الصاروخ يحتاج
إلى مادة متنامت لامتصاص عمليات
سخن الوقود والمؤسد ولهذا كما
ذكر في مجلة العلم الأمريكية نلاحظ
أن الصواريخ الاستراتيجية
الأمريكية كلها تعمل وفق نظريات
الوقود السائل . انظر شكل (١) .

كل هذه المشاكل جعلت صاروخ
الوقود السائل صعب الاستعمال
وجعلت صاروخ الوقود الجاف أسهل
في الاستعمال .

والصاروخ ذو الوقود الجفاف
لا يتمتع بآلية مبدئية طويلة ذات

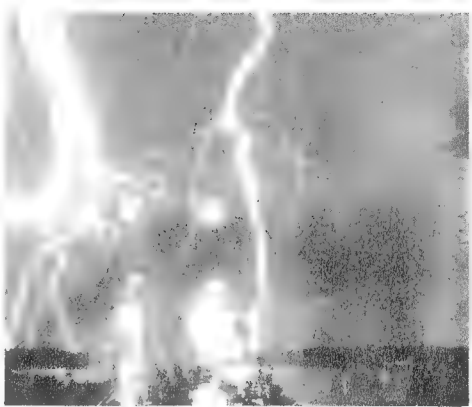
النشرات الجوية :

التنبؤ المسبق بحالة الطقس هو الغاية والمهمة الرئيسية التي يكلف عليها المتنبئون الجويون المتخصصون في تحليل العناصر الجوية . ومنها يستقرون خرائطهم بمسار سيكون عليه الطقس في الغد أو بعد الغد أو لفترة زمنية مقبلة .

والتنبؤ المسبق بحال الجو هام في حياة الناس ، فقد أصبح رجل الشارع العادي يتطلع الى السماء في صباحه ليستشف من السحب ما سيكون عليه يومه . وأصبح المثقف شغولاً بقراءة النشرة الجوية في الصحف ، لرسم على مدارها نشاطه . ويشهد الاهتمام بهذه النشرات قبل اجازات نهاية الاسبوع والعطلات والاعياد ليخطط الناس وحلاتهم وتحركاتهم . ومن ثم نجد ان اغلب الصحف تفرد مكاناً من 'كانها' للنشرة الجوية كما تنلى في الأذاعات المسرعة والمرئية لاهميتها .. وتخصص لها الدول المتقدمة قارئاً متخصصاً بصاحبها بالشرح على شاشات التليفزيون مستعيناً بخرائط مبسطة توضح التوقعات من أمطار ورياح وسحب .

وكل ذلك يتم في مصر بهمة ونشاط والحق يقال ان الاخوة المؤيدين من الارصاد الجوية لديهم الحنكة في صياغة هذه النشرات بعبارات مرنة تحتل كل التأويلات وتمنع كل الاحتمالات .. ولعل ذلك مرجعه ما يتناوله بهم كثير من المواطنين من تعليقات بالسنة جداداً ، كلها تهكم وملوّهة السخرية . لو اختلف الطقس من النشرة الداعة .

والحقيقة ان الجهود التي تبذل لاصدار نشرة جوية ، جهود ضخمة تتوزع بين جميع البيئات ، من محطات الرصد الجوي تنتشر فوق رقعة الوطن كله . فهي توجد في الصحراوات وفوق قمم الجبال ، وعلى السواحل والشواطىء وخارج المدن والقرى وفي المطارات والمنارات وفي المناطق النائية مهما كانت موحشة . ويعمل في كل ناحية



تمتد شرارات الرعد الى الارض فتندلع الحرائق .

السيل

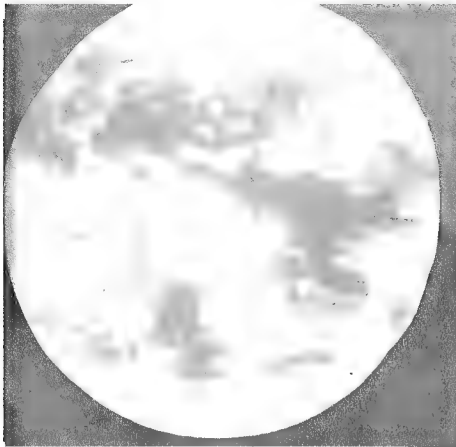
والعواصف

والاعاصير

المهندس سعد شعبان

— الزكام المسمى له شكل السندان .





جنود مجهولون ، يقاسون شظف
الميش ، وقسوة الحياة ليقسوا
كل ما يهمهم من عناصر جوية
سواء درجات الحرارة العظمى
والدنيا أثناء الليل وأطراف النهار ،
والضغط الجوي ، وسرعات الرياح
وارتفاعات السحب وأنواعها ،
ودرجات الرطوبة ، ومقدار تكاثف
الندى ، ومن مجموع هذه القياسات
يصدر النشرة الجوية .

ومن الوسائل الحديثة اجراء
القياسات الجوية ليس فقط في
طبقات الغلاف الجوي القريبة من
الارض ، بل اطلاق البالونات
الشخصية المملوءة بغاز الهيليوم أو
الايدروجين الاخف من الهواء
لتصعد الى طبقات الجو العليا
حاملة اجهزة لقياس العناصر الجوية
الطلوبة

واطلاق الانصار الصناعية التي
تعمل اجهزة حساسة لقياس
العناصر الجوية وتصوير أنماط
السحب من الفضاء ، وارسال صور
هذه السحب الى الارض ليحصل
المتنبئون الجويون على تحليلها
واستنتاج التنبؤات الجوية من
عملية توليها . فحركة السحب
في مسورتين مختلفتين في زمني
متوالين يمكن أن تنبئ عن سرعة
الرياح .

وصور السحب نفسها وطريقة
توزعها فوق سطح الكرة الأرضية
يمكن أن تنبئ عن الظواهر الجوية
الساكنة ، وأهم ما حققته الانصار
الصناعية أنها أطالت مدد التنبؤ
الجوي وجعلت مسسرفة الطقس
المسبق لسعدة أيام مقبلة بدلا من
بضع ساعات كما أصبحت الصور
الفضائية عنصرا فعالا في الانذار
بهبوب الاماخير . ومن ثم فان
الارصاد الجوية أصبحت هامة لكل
متطلبات الحياة بما في ذلك الجانب
المسكري الذي لا يخفى أن عملياته
تتوقف على العوامل الجوية الى حد
كبير .

في الجو مرتفعات ومنخفضات :
والمتطلع الى خسران الطقس

— من الفضاء أنماط السحب حول الكرة الأرضية كلها .

الضغط حول مركز هذه المرتفعات
والمنخفضات . ولأن الامر كله يتعلق
بحركة الكتل الهوائية الموجودة في
الغلاف الجوي للأرض ، فان قوانين
الطبيعة تعمل على تحريك هذه
الكتل فوق الارض . ولذلك نجد أن
المرتفعات الجوية توجد دائما حيثما
توجد الكتل الهوائية الباردة الحرارة
بينما توجد المنخفضات الجوية حيثما
توجد درجات الحرارة العالية أو
الطقس الحار . ووفقا للنواميس
الطبيعية يتحرك الهواء من حيث
الضغط العالي الى حيث الضغط
المنخفض ولذلك تهب الرياح وفقا
لتحريك الكتل الهوائية من المرتفعات
الجوية حيث البرودة الى المنخفضات
الجوية حيث الحرارة العالية .

وعندما تتحرك هذه الكتل
الهوائية فانه يفصل بين الهواء
المختلف الحرارة والكثافة والخواص
« جهات » أو طبقات فاصلة
بعطها المتنبئون الجويون رموزا أو
أشكالا لتفرقتها . ويعرف المتنبئون
الجويون أن الجهات الباردة أو
الساكنة يصاحب كل منها ظواهر

الجوي ، يجد أن العناصر الاساسية
في تبسيط الطقس هي وجود
مرتفعات ومنخفضات جوية ، تتوزع
بينها جهات جوية منها الجبهات
الباردة ومنها الساكنة . والتبسيط
في ذلك هو الضغط الجوي الذي
يقاس في أماكن متعددة على الارض
.. ولذلك تلعب خطوط تساوي
الضغط أي الخطوط التي تربط
الأماكن التي يتماثل فيها الضغط
الجوي على سطح الارض أو على
الارتفاع الواحد الدور الاساسي في
تشكيل خرائط الطقس . وعندما
يعمل المتنبئ الجوي بقلبه فوق
خريطة ليعمل بين أماكن تساوي
الضغط بخطوط « الايزوبار » نجد
أن الصورة ترسم ارماء بوضوح
وتتشكل أماكن « المرتفعات الجوية »
التي يرمز اليها بالرمز (H) أي
الضغط الجوي العسالي
« والمنخفضات الجوية » التي يرمز
High pressure اليها بالرمز (L) أي

الضغط الجوي المنخفض Low pressure
حيث تتحرك خطوط التساوي

جوية خاصة ويسمى سحب ذات أنواع وارتفاعات معينة ، ومعروف أن المرتفعات الجوية يصاحبها جوى مستقر فى أغلب الأحيان ، بينما المنخفضات الجوية يصاحبها جوى متقلب أهم مظاهره سقوط الأمطار . . ومنها ما يسد له الناس ويهشون ويهشون ومنها ما منه بأون ويقاسون . لان بعضها له منافع للزراعة والانعاش وبعضها الآخر له مضر ، عندما تهطل منه الأمطار بفرارة غير مطوبة ولا يمكن السيطرة عليها .

السحب أنواع وأشكال :

يلعب بخار الماء الدور الرئيسى فى دورة الظواهر الجوية فى الغلاف الجوى للأرض ، وتتوقف على نسبته فى تكوين هواء هذا الغلاف كثير من هذه الظواهر . وتتفاوت هذه النسبة حسب درجة التبخر من مسطحات المياه الوجودية فى المنطقة والتي تتوقف بالتالى على درجة الحرارة . وهى تتراوح بين الجفاف ، ودرجة التشبع عندما تزداد نسبة بخار الماء فى الكتلة الهوائية ، وتستطيع أن تحصل أقصى قدر ممكن من ذرات بخار الماء . وقد يتجاوز هذا القدر فيصل الهواء درجة « فوق التشبع » .

غير أن أهم الظواهر الجوية المتوقفة على بخار الماء هى تكون السحب التى هى فى حقيقتها لون من ألوان كثف بخار الماء أى تحوله من حالته الفسفازية إلى حالته السائلة عندما تصل نسبة بخار الماء إلى درجة فوق التشبع .

وأبسط صور التكثف وأوضحها هى تكون الضباب الذى يظهر بوضوح أنه قطرات من الماء صغيرة الحجم والمعلقة فى طبقات الهواء ، فى الطبقات القريبة من سطح الأرض .

ويساعد على تكثف بخار الماء وجود نويات أو جسيمات من مواد

غريبة فى الجو نتحلق بها ذراته ، وذلك مثل ذرات ملح الصوديوم ، وثانى أكسيد الكبريت وذرات الكربون كمثال تلك التى تلفظها مدخن المصانع .

وكثيرا ما نجد أن الضباب ينشع ويتبدد بعد شروق الشمس وارتفاع درجة حرارة الجو عن الجو البارد الذى تكون خلاله الضباب . وقد ينشع كله أو بعضه ويصعد البعض الآخر وتتكون منه السحب المنخفضة ، وهى تلك التى نراها قريبة من سطح الأرض . ولكن السحب أنواع ، فمنها المنخفض والمتوسط والعالي حسب درجات الحرارة . وبالتالى تختلف مكونات السحب من بخار الماء المتكاثف حسب درجات الحرارة أيضا . فبعضها فيه قطرات من الماء ، وبعضها فيه ذرات من الثلج .

ولا يسقط الماء أو الثلج من السحب فى صورة رذاذ أو مطر أو تلج الا عندما يزداد حجمه وتتميز السحب من حمله وبقاؤه معلقا فوق الهواء فسد خاصة الجاذبية الأرضية . وللحباب أيضا أشكال فمنه الطبقات التراصة والذى يسمى (الطبقي) ،

ومنهما الركام المتكثل كانه آكوام ، والذى يسمى الركام Stratus Cumulus ومنه الطبقات المسالية الملووة بلورات الثلج والذى يسمى السمعان Cirrus

وتمازج أنواع السحب ، ليستحق منها أنواع مختلفة وأشكال متداخلة على ارتفاعات متفاوتة فتجد منها أنواعا عديدة . وتتميز السحب من قائم بلاته بهواء البعض يعرفه الكثيرون من البحارة والرحالة الكشافون والتنبئون الجويون .

السحابة الثرية :

الركام المزننى نوع من أنواع السحاب المنخفض ، له شكل مميز وخواص فريدة كلها ضرور ، فشكله كسندان الحداد قرب قممه ولذلك

يسهل تمييزه من الأرض ومن الطائرات ، ولكنه نادر سوء ووسطه كاتطن المندوف وقاعدته ذات حجم كبير وغالبا ما تكون معتمة الشكل . وتكمن عناصر الشر فى كونه يستط رحات من المطر الغزير ، أو كتل البارد أى كرات الثلج الصغيرة ، أو متوسطة الحجم التى تهوى إلى الأرض بمنف ، وأحيانا تصل فى حجمها إلى قرب ثمار الليمون . ويمكن الهلاك للطائرات التى تدخل فى هذا النوع من السحب ، وقلما تستطيع أن تخرج منه ، إذ تصبح الطائرة مهما كانت ضخمتها كرشية فى مهب الرياح نتيجة للتيارات الهوائية العنيفة الصاعدة والهابطة داخل السحابة نفسها . والتي تجعل الطائرة تفقد مئات الأمطار من ارتفاعها فجأة أو تتعرض لصعود مفاجئ فجأة .

ورحات المطر من الركام المزننى أو من الركام عامة قد تكون من الفزارة حسب ما تحويه من ذرات بخار الماء . وهذا ما عبر عنه القرآن الكريم « ونزلنا من المصبرات ماء تاجا » . . أى ماء غزيرا ينساب بكثرة . والسيول التى حدثت فى شهر سبتمبر ١٩٧٩ فى محافظات الجنوب قذا ، وسوهاج ، وأسوان ، والتى امتدت إلى البحر الاحمر سببها هطول غزير من الأمطار من السحب الركامية المزننة ، والتى غالبا ما تكون مصحوبة بقصف الرعد والبرق ، الذى يحدث نتيجة تفريغ كهربى استاتيكي ينجم عن الاحتكاك بين طبقات السحب . وعندما تزداد فزارة المطر ولا يجد تصريفا سواء فى شبكات الصرف أو فى مجارى تزدى إلى انسيابه إلى أحد المصارف أو التسرع أو الانهيار فإن المياه تحبس وتتحول إلى برك ومستنقعات تتحرك فيها المياه حسب السيول لتجرف ما بها

لا تحدث كل يوم ويمكن أن تكرر على حقب متباعدة من الزمن قد تمتد لعدة سنوات ، ولكن معها الخراب والدمار . ولذلك فإن أغلب القرى التي حدثت فيها السيول كانت في الماضي محاطة بأحزمة من المجاري العميقة المبطنة بالطينوب لتتناسب فيها المياه المتدفقة بفزارة من مثل هذه السيول . ويشهد المواطنون المستون بأن مثل هذه السيول حدثت منذ عشرات السنين ولكن الاهتمام أودى بهذه المجاري وجعلها في خسر كان وأندارت ونسيها الناس مع رحمة الحياة . وحسبنا أن نرى أن حي العسادي القريب من العاصمة ما زالت فيه مثل هذه المجاري وكان الأمر كذلك في حي مصر الجديدة عند بدء إنشائه بواسطة شركة هليوبوليس

« تيفون » ، وفي استراليا باهم « ويلي ويلي » . وتنتج عنها ويلات ودمار ووفيات ، ولكنهم يتحوطون ليقللوا من أثارها المدمرة . والحقيقة التي يجب ألا نهرب منها أن أغلب القسرى المصرية حاليا ليست مهياة لاستقبال أي قدر من الأمطار ، وقليل منها ما يتصرض لمطول الرذاذ وخاصة في الصعيد لما بالنما بهطول السيول المنهمرة بفزارة . ولقد اعتاد فلاحونا وخاصة في الجنوب على الجسج الجاف بلا أمطار . ولذلك فهم لا آمنون في يسوت من طين ناء ، يسهل على أي قدر من الطمر أن يحيله إلى أتوام من الطين .

ولقد كان أجدادنا على قدر كبير من الوعي بأدواتهم أن السيول

من منازل أو المكتبات أو مرزوحات وقطع للجسور والطرق أو انفلاخ للحرائق أو غرق الحيوانات والطيور والأفراد . خاصة أن بعض القرى كانت على حافة مرتفعات صحراوية هبطت عليها الأمطار فاندلخت بشدة إلى القسرى في سيل جارف وبصاحب ذلك عواصف عاتية تهب فيها الرياح بشدة لتقوض الإنشادات غير المتينة وتقتلع الأشجار من جذورها .

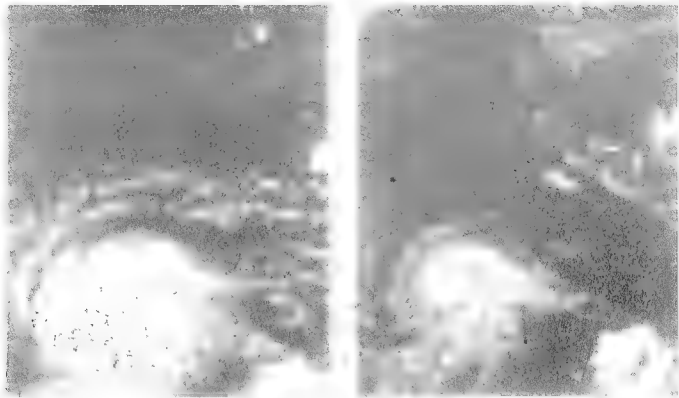
وبعد أن كان الفسلاح يسعد لسقوط المطر ، ويعتبره بشير خير أصبح لفوط شدته يعتبره نذير شر يمكن أن يطبع بكل معالم العجاية في قريته .

ولفة أمام العاصفة :

عرف العالم العواصف والسيول والأعاصير منذ فجر التاريخ . ونجد ذلك مسجلا في القرآن الكريم في عدة مواقع منها على سبيل المثال لا الحصر وصف الطوفان الذي تعرض له نوح عليه السلام « وهي تجري بهم في موج كالجبال ونادى نوح ابنه وكان في منزل يابى أركب معنا ولا تكن مع الكافرين » . قال ساي إلى جبل يصمى من الماء ، ذل لا حاصم اليوم من أمر الله إلا من رحم . وحال بينهما الموج فكان من المفرقين . وقيل يا أرض ابلعي ماءك ويا سماء اقلعي ولبض الماء وفقى الأمر واستوت على الجودي . وقيل بعدا للشوم الظالمين » . ووصف القرآن الكريم العواصف في آيات أخرى بأنها « دبح مصر عاتية » . والأعاصير تهب في كل بقاع العالم المتحضرة وغير المتحضرة وتعرف في كل مكان ولها أسماءها التي اشتهرت بها . ففي بحر العرب يطلقون عليها اسم « السيكلون » وفي شرق الولايات المتحدة تعرف باسم « هاريكان » « وتورنادو » وفي غربها باسم « فيث » . وفي الصين باسم

— عاصفة هوجاء تقلع الأشجار .





- يمكن تصدير الإعايير من الفضاء وتبني حركتها .

ولكن زحف العمران أزاله من الوجود .

ولذلك فالحقيقة تدعونا الى القول بأن المواطنين في هذه القرى غفلوا عن حزام الامان حولها ، فحلت الكارثة . وأن طبيعة البناء بالطوب التي في الريف جعلت المنازل لقمة سائفة أمام الماء المتسدفق . وفي القرن العشرين لم يعد بيت الطين ملائماً لحياة كريهة ولذلك كانت توجيهات السيد الرئيس أنور السادات أن تقام القرى الجديدة بحيث تكون أساساتها على قواعد خرسانية وجدرانها السلي بالطوب الأحمر لتجسد لكل هذه الأحداث

العلم يحل المشكلة :

ولكن هل وقف الإنسان أمام عنف الطبيعة مكتوف الأيدي ، أمام السيول والعواصف والإعاصير ، يتحملها دون أن يقاوم . الحقيقة أن العلم حل جزءاً من المشكلة ولو بأسلوب سلبى متخسفاً شعرا « الوفاة خير من العلاج » . ولقد

تجلى ذلك في إنشاء التري والمُن بعيداً عن مجارى السيول وذلك أمر يمكن أن تعدده الخصائص الطبوغرافية بسهولة .

وفي عصر الفضاء أصبحت الصور الفضائية قادرة على توضيح كل مجرى مائى مهما صغر . كما أصبحت الأقمار الصناعية قادرة على الإنذار بهبوب الإعاصير ليتحوط لها الناس قبل أن تحل بدارهم . وفي الولايات المتحدة حيث يهب إعصار « هاريكان » فيحرق الدمار بكل ما أمامه ، وحيث يحطم ويقوض كثيراً من المنشآت الساحلية ، ينذر المواطنون باقترابه منهم قبل موعد وصوله بأيام حيث تسهل مراقبة التفاف السحب حول « عين الإعصار » على شكل حلزوني . ورغم أن عين الإعصار تكون منطقة هادئة وسائنة وهي على شكل دائرة قطرها حوالى خمسة كيلو مترات ، إلا أن ماحولها يكون منطقة اضطراب جوى عنيف .

لذلك أخال أن هيئة الارصاد الجوية يمكن ان تعتمد على الاشتراك في أحد الأقمار الصناعية للأرصاد الجوية لأخذ الصور منه ، وإدخالها بطريقة فعالة في التنبؤات الجوية .

وما زال العلم يحبو في موضوع « اجهاض السحب » وتفرغ المياه التي تحملها صناعياً ، فوق المناطق التي تستفيد منها بدلاً من أن يستقطط المطر فوق مناطق يمكن ألا يكون ذا نفع لها . فهناك أبحاث من ذر مسحوق « أيوديد الفضة » في السحب بواسطة الطائرات فوق الاراضى القاحلة ، فيمنسل على امتصاص ذرات بخار الماء ، فتكبر وتتناقل هابطة الأرض . غير أن هذه الأبحاث لم تتقدم كثيراً .

وأخال أن اتسبأ ساليب الوقاية لدينا هو الرجوع الى ما كان يشبعه أجدادنا ، من حفر أخدود حول كل قرية مجاورة لمخدرات الجبال لتتخذ السيول مجرى لها .

الفناء عطشا

مهندس احمد علي عمر
مدير عام براءات الاختراع

١ - التطهير والتبخير :

اتجه الانسان لتحقيق ذلك ، الى تبخير المياه الملحة بالتسخين المباشر بالوقود ، او بتجميع حرارة الشمس ، او باستخدام الحرارة ، المتولدة عن التفاعلات النووية .

كانت اول الطرق التي استعملها تبخير المياه الملحة لم تكنها « عملية التطهير » وشيخ استخدام هذه الطريقة في الياجر حيث تستغل الحرارة الفائضة ، والبخار العادم في الحصول على المياه العذبة .

ومن الواضح ان هذه الطريقة باهظة التكاليف ، فالحرارة الكامنة لتصعيد البخار كمية هائلة ضخمة اذا قيس بالحرارة المطلوبة للتسخين ، وهذه الحرارة الكامنة تضيق هاء عند تبريد البخار المتصاعد وكثيفه ، وكان لابد من البحث عن طريقة للاستفادة من الحرارة الكامنة او على الاقل استعادة بعض منها بدلا من ضياعها .

وقد تزايدت أهمية الموضوع ، حين اصبح الماء العذب مطلوبا لا يفي بحاجة ركاب باخرة فحسب ، او مجموعة في مسسكر للبحث عن البترول لقد اصبح المطلوب كميات هائلة من المياه ، لازمة لحياة مجتمعات جديدة كاملة نشأت ونمت بسرعة ، مع افتقارها لقومات الحياة الاساسية .

سطح الارض ، وتزايدهم يهتده المدلات المخيفة ، يندلر بازمة خطيرة خلال عشرين عاما وقبل بداية القرن الحادي والعشرين ، حيث تكون المياه العذبة المتاحة اقل من ان تفي بحاجيات الانسان الضرورية ، واستمرار حياته وبقائه .

من هنا ، لا يصح التفكير والبحث للتوصل الى مصادر جديدة للمياه العذبة ترعا علميا ، بل هو في الحقيقة ، ضرورة حتمية ملحة ، يجب ان تتسأل اقصى الاهتمام والرعاية ، وهذا ما يحدث فعلا ، ويبدو جليا في اهتمام الدول الكبرى منذ اكثر من عشرين عاما ، انفتحت فيها الملايين ، والملايين ، في الابحاث لتحلية المياه الملحة ، بالطرق المختلفة . . وفي مقال اليوم تقتصر على الحديث عن استخدام الطرق الحرارية .

وهذه معالجة الانسان للمشاكل التي تصادفه ، ومحاولته التغلب عليها والوصول الى حلول لها ، من الطبيعي ان يتجه الى محسكاتة اسلوب الطبيعة ، وهنا نجد ان اول تفكير للانسان في تحلية مياه البحر كان محسكاة للشمس التي تسلط حرارتها على مساحات المياه الشاسعة ، منجزة ملايين الاطنان من المياه العذبة ، من مياه البحار والمحيطات كل يوم .

نتابع في مقال اليوم ، ما سبق نشره تحت هذا العنوان « راجع الصدين رقم ٤٢ ، ٤٣ من مجلة العلم ، وقد تحدثنا في المقار الاول من « الدورة » الطبيعية للمياه » انظر الشكل رقم (١) واوضحنا ان مياه البحار والمحيطات التي تكمو ثلاثة ارباع سطح الارض ، تمثل ٩٧.٢٪ من كميات المياه الموجودة في كوكبنا « الارض » اما الكمية الباقية فهي من المياه العذبة وقدرها ٢.٨٪ وهي موزعة على النحو التالي :

٢.٥٪ تمثل في كميات الجليد التي تغطي كلا من قطبي الارض ، الشمالي والجنوبي ، وتبدو كالفلسفة البيضاء تضمها الارض على كل من طرفيها ، ويضاف لذلك الثلجات الطبيعية الهائلة في اعالي المناطق الجبلية وبعض المناطق مثل جزيرة جرينلاند وغيرها .

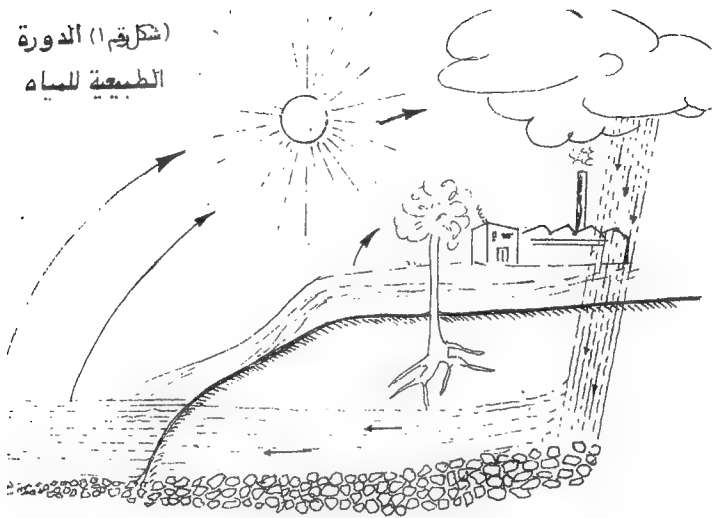
٢.٥٪ مياه كائنة في جوف الارض وباطنها واغلبها مخزون في اعماق الصحارى الكبرى .

٩.١٪ مياه تجري في الانهار والبحيرات العذبة .

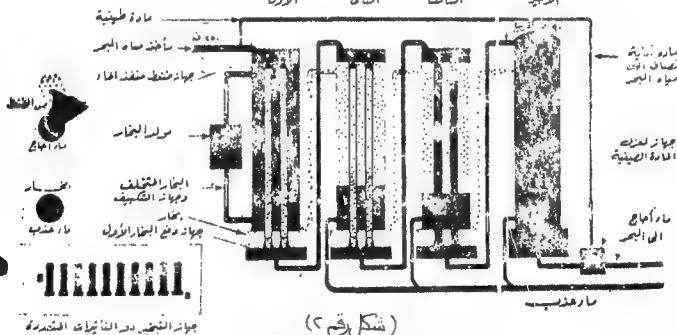
١.١٪ - مياه معلقة في الجو في هيئة سحب او رطوبة .

وقد اوضحنا في مقالنا الاول ، ان بلايين البشر الذين يمسح بهم

(شكل رقم ١) الدورة الطبيعية للمياه

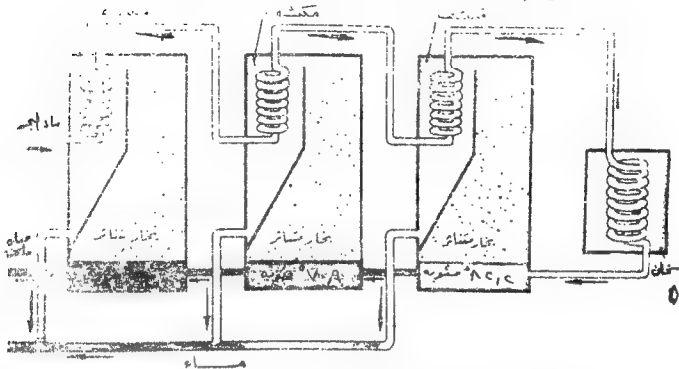


جهاز التبخير الأول جهاز التبخير الثاني جهاز التبخير الثالث جهاز التبخير الرابع



يظهر هذا الرسم البياني الطريقة الفنية لتحويل المياه الملحة إلى ماء عذب في محطة في بيروت التي تعرف بملحة الهندسين بإدارة بلدية بيروت ذات التسمية المتعددة بواسطة الانابيب العمودية حيث يدخل الماء البحر في الجزء الاعلى من جهاز التبخير الأول (الى اليسار) ويتم تسخينه بالمخار التي تدفئه الى سطح الانابيب ثم يخرج سخاها من فاع الانابيب وينتوكم منه بخار الماء . وبعد ذلك يسحق هذه الاجاج الى اعلى جهاز التبخير الثاني وينتقل البخار الى المفقطة التي تصعب بتأنيب جهاز التبخير . وتكرار هذه العملية ثمانية عشرة مرة ينتج جزء من البخر الى ماء عذب يسحق في صيرج التخزين أما البقايا الاجاج التقليل للتخلف من العملية فيخرج الى خليج القسيمة .

(شكل ٢) التقطير بطريقة ثنائى البخار



الثنى عشرة مرحلة أو مبخر ،
ديحوى كل مبخر منها ٤٥٠ أنبوبة
طويلة ثمانية طول كل منها ٧ر٣ أمتار
وتبلغ تكلفة المياه التى تنتجها ٢٧
سنتا لكل ألف لتر ، وللمقارنة فان
تكلفة معالجة المياه العذبة الطبيعية
بالولايات المتحدة تبلغ ٥ سنتات
للالف لتر .

ومحطة فريپورت هى المحطة
الثانية لتخطية مياه البحر فى الولايات
المتحدة بعد محطة كولنجيا التى
انشئت عام ١٩٥٩ « لاحظ أن
محطة الكويت تسبقها بشبع
سنوات » بولاية كاليفورنيا وهى
اول بلدية أمريكية ، تزود مواطنيها
بماء الشرب المحلول من الماء المالح ،
وكان سكانها ، قبل انشاء هذه
الحطة ، يدفعون ٢٧ر٢ دولار ثمنا
للمتر المكعب « ألف لتر » من الماء
الصلب الذى ينقل اليهم من خارج
المدينة ، أما الماء المتاح لهم من
الحطة الجديدة فتمن المتر المكعب
لا يعنى ٢٨ سنتا .

غير أن الامر ، ليس مجسرد
تسخين المياه المالحة وتكثيفها
البخار ، ولكن العملية تكثفها

الثالث .. وهكذا والفكرة من ذلك
هى الاستفادة من الحرارة الكامنة
لتصعيد البخار ، وهى تفوق كثيرا
الحرارة اللازمة للتسخين ، ولا بعد
من عدد المبخرات ، سوى الموازنة ،
بين التكاليف الرأسمالية المطلوبة
للانشاءات والكفاءة الكلية ، وقد
وصل عدد المراحل فى بعض المحطات
المستخدمة فى محطات الطاقة
النوية الى ٤٢ مرحلة .

وتعرف هذه الطريقة بطريقة
« التقطير بواسطة الانابيب الطويلة ،
ذات التأثيرات المتعددة » . أنظر
الشكل التخطيطي ورقم « ٢ » .

وقد كان عدد المراحل فى محطة
المياه التى انشئت بالكويت عام
١٩٥٠ ، اثنتين فقط ، ثم كانت
التوسعة للمحطة عامى ١٩٥٧ ،
١٩٥٩ باستخدام أربع مراحل وبعد
ذلك استخدمت فى السعودية محطة
ذات ست مراحل ، وفى جزر بهاما
وصلت المراحل الى ثمان .

والرسم التخطيطي المنشور هو
لمحطة فريپورت بولاية تكساس
بالولايات المتحدة التى انشئت عام
١٩٦١ ، ويبلغ عدد المراحل فيها

من هذه الدول ، دولة الكويت
التي تعد من أوائل الدول المنتجة
للبنترول ، وهى تفتقر بشدة الى
المياه ، حيث لا يوجد بها غير بعض
الآبار التى لا تفي بحاجة السكان
فضلا عن أن مياهها المتاحة بين
العذب والمالح .. وحسلا للمشكلة
وامتدادا على العقود التوفى فيها ،
سواء من الغازات البنزولية أو
البنرول نفسه ، اقامت الكويت عام
١٩٥٢ اول محطة لتقطير المياه فى
الكويت ، تنتج ستة ملايين جالون
من الماء العذب فى اليوم الواحد
« ٢٧ مليون لتر » ، وقد تم توسيع
هذه المحطة عام ١٩٧٠ لتصبح قدرتها
٣٢ مليون جالون من الماء فى اليوم
« ١٤٤ مليون لتر » ورفعت قدرة
الحطة مرة ثالثة ففى عام ١٩٧١
وصلت قدرتها الى ستمين مليوناً من
الجالونات « ٢٧٠ مليون لتر » ويقال
أن هذه الكميات تمثل ضعف حاجة
السكان .

وتتلخص هذه الطريقة ، فى بناء
سلسلة من وحدات التبخير ،
يستخدم فيها البخار الناتج من
المبخر الاول ، فى تسخين الماء للمالم
فى المبخر الثانى ومن الثانى الى

العملية مرحلة بعد مرحلة الماء من مياه التبريد فهي تفيض كما هو موضح في الشكل في اتجاه عكسي فترتفع درجة حرارة مياه البحر حتى تصل إلى السخان بالحرارة التي تمتصها أثناء تكثيف البخار المتصاعد في كل مرحلة وبذلك تحسن كثيرا كفاءة الطريقة .

وأول المحطات التي أنشئت بهذه الطريقة أقيمت في سان دييجو بولاية كاليفورنيا الأمريكية وبلغ عدد مراحلها ٣٦ مرحلة ثم تلتها محطات أخرى عديدة بعد ذلك .

نذكر أن كل مرحلة من المراحل المتعددة تعمل في ضغط أخف من المرحلة السابقة لها .

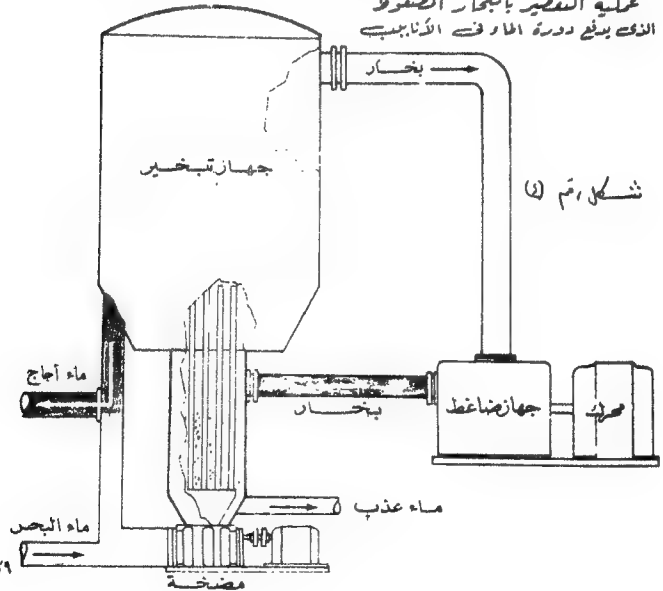
طريقة تنافر البخار :

هذه الطريقة تطوير للطريقة السابقة وهي موضحة « بالشكل رقم ٣ » ولنبدأ بالسخان الأولي الموجود في الطرف الأيمن من الشكل حيث تفرغ منه المياه بمعد تسخينها إلى المرحلة الأولى منخفضة الضغط فيتنافر البخار بمجرد ادخال المياه ويتكثف بواسطة مياه التبريد في اللولب العلوي ، وتكرر

مشاكل تكنولوجية عديدة ، من أخطرها مشاكل التآكل وتوسب الأملاح الذائبة في المياه المالحة ، أملاح الكالسيوم والمغنسيوم على جدران المواسير ، خاصة كلما ازداد التركيز وهذا الكلس المترسب ، يعوق التبادل الحراري ، ويؤدي إلى ضيق المواسير وانسدادها .

وبمعالج ذلك بالتحكم في الأس الهيدروجيني للمياه ، وبإضافة مواد طينية خاصة ، تكون نواة ، تجتذب إليها الأملاح ، ويجمع حولها ، بدلا من الانجذاب إلى جدران المواسير ، ومن المهم كذلك ، أن

عملية التقطير بالبخار المضغوط الذي يدفع دورة الماء في الأنبوب



صورة الغلاف



تخفيض نسبة التلوث الناتجة عن
طريقة التقطير مع ضغط البخار :

هذه الطريقة تطوير آخر ، « انظر
الشكل رقم ٤ » يتضح من الرسم
ان مياه البحر التي تدلج داخل
الواشير ، تسخن من الخارج بواسطة
البخار ، فيتبخر جزء منها فتسند
ومسوله الى الصوريح العلوى ،
ويؤخذ هذا البخار الى ضاغط يدفعه
الى جهاز التبخير وترتفع درجة
حرارة البخار أثناء ضغطه ، ويقوم
بتسخين مياه البحر ويتكثف
ويسحب من القاع ماء عذبا ، وتضاف
كمية جديدة من مياه البحر الى
المياه الدائرة وهكذا تسير العملية
ولا يحتاج ذلك الا الى اصغر قدر
ممكن من الحرارة .

ونتوقف هنا لنستكمل الحديث
في مقالنا القادم . ان شاء الله .

لجنة لاختيار التكنولوجيا الملائمة للمجتمع المصري

تم تشكيل لجنة علمية لتقفل
التكنولوجيا تابعة للمركز القومي
للبحوث تتسولي مهمة «اختيار
التكنولوجيا الملائمة للمجتمع
المصري ، والتي يمكن ان تساهم في
حل مشكلات المجتمع .

واللجنة التي تضم مجموعة من
خبراء البحث العلمى فى مصر من
شتى فروع العلم ، وخبراء الصناعة
تتولى تقييم تجزئة مصر فى
استخدام التكنولوجيا وحصر
مصادرها بالداخل والخارج ،
وتحديد المطلوب منها واختيار
انسيبا على ضوء الظروف الوطنية
وتجارب الدول النامية .. كذلك
تتولى محاولة ربط استراتيجية
البحث العلمى باستراتيجية الانتاج
والخدمات . وبدأ اللجنة نشاطها
بحل مشكلات القطاع الصناعى فى
الصناعات الدوائية وصناعة
السيارات والسكر والبوليات وتقييم
الشروعات القائمة لتطويرها .

الزراع المائية تزيد محصول الطماطم بنسبة ٢٠٪

لقد توصل العلماء البريطانيون الى تطوير زراعة المحاصيل المرواحية
فى الزراع المائية - هيدروبونيك - بحيث تعددت مزاياها الاقتصادية
واصبحت تفوق المزارع التقليدية فى القربة .

ورغم ان هذه الطريقة معروفة من قديم الا انها الان اصبحت تحظى
باهتمام جديد لعدم وفرة الاراضى المرواحية والرغبة فى استغلال
المناطق التى لا تصلح لزراعة النباتات .

تعتمد هذه الطريقة اساسا على تنمية النباتات فى مجار ضحلة
من البلاستيك - مصنوفة بالتوازي مع بعضها ومنحدرة قليلا فى اتجاه
واحد - يجرى فيها تيار دائرى من محلول الاسمدة الكيماوية . توضع
الوانى الحاملة للنباتات بجانب بعضها فى هذه المجارى بحيث تكون
جذورها ملامسة للمحلول الغذائى ، فتنبو الجذور الى الخارج على
طول القنينة فتمتص غذاءها من المحاليل الغذائية التى تتدفق
عليها .

وقد نجحت الوحدات التجريبية الصغيرة - فى جامعة لينز بالنمجر
- فى انتاج محاصيل وفيرة من عدة انواع من بدور النباتات فى اقل
من اربعة عشر اسبوعا . كما اثبتت الاختبارات التى اجريت بمنتهى
الدقة وعلى المدى الطويل زيادة محصول الطماطم بنسبة ٢٠٪ دون اى
نقص فى صفاتها من حيث التركيب الكيماوى او اللون او النكهة . كما
ثبت نجاح هذه الطريقة فى انتاج الكثير من الخضروات مثل الفلفل ،
والجزر ، والخس .

الدكتور

عماد الدين الشيشينى

من تاريخ العلوم

الدكتور احمد سعيد المرداش



ابن البيطار .. عشاب من مائقة

توطئة :

قد تحملك قدامك يوما من الأيام الى شارع الازهر ، ثم تخرج يسره الى التريفة وحى الحمزاوى حيث اسواق العطارة أو المطبور ، فاذا بك ترنو رنوا بشير قصد الى تلك الانفسات او البطاقات التى تعلو فوق قوافير الزجاج أو علب الصفيح أو اكياس اللبائن التى تتكدس بها محلات تلك الاسواق ، واذا بك تقرا الاصناف التالية :

حب الفلفل - حب الزلم - حب الملوک - حب الرشاد - حب القلوب - الحدق - الحرمل - الجرنبل - المسک - الحفض

الطبة - الحلتيت - الحماض - الحنظل - الحندقوقى - الخروع - الخشخاش - الخلاب - الخنجان - خيار شمبر - الدار صيني - الرواند - الربرق - الرازيانج - الرياس - الزنجبيل - الزيزفون

نفس الاصناف تجدها فى اسواق العطارة فى بغداد واكبرها سوق الشوجة بين شبراخى الرشيد والجمهورية فى قاطع متعمد عليها .

وهذه الاصناف هى قلة من كثير ذكرها ابن البيطار فى كتابه (الجامع لمفردات الادوية والغذية)

الذى الفه كما يقول : « تنفيذا للاوامر المطاعة الملكية الصالحة النجمية » نسبة الى الملك الصالح نجم الدين ايووب فى القرن الثالث عشر الميلادى .

وكثيرا ما تجد لدى مشاهير المطبوعين الكتب التالية كمراجع يسترشون بها :

١ - « منهاج الدكان ودستور الاعيان » فى اعمال وتركيب الادوية الدافعة لابندان مؤلفه « كوهين العطار » الذى عاش فى مصر فى القرن الثالث عشر الميلادى ايضا .

٢ - « تذكرة أولى الالبساب والجامع للعجب العجيب » لمؤلفه

الصيدلي الصرير داود الانطاكي
وبالكتاب اكثر من ١٧٠٠ دواء ، قام
بتأليفه في مصر في القرن السادس
عشر الميلادي .

٣ - « كتاب السموم والنحور
من الادوية القتالة » مؤلفه ابن سينا
القرطبي في القرن الثاني عشر
الميلادي الذي ولد في قرطبة ثم
استوطن مصر أيام الخليفة «العاقد»
وسكن القسطنطينية عام ١١٦٦ م .

ولعلك باخع بعنفسك على آثار
هؤلاء الاطباء الصيادلة او الصيادلة
الاطباء في تراثهم الدوائي من
الاعشاب النبتية ان كنت من انصار
العلم الحديث فسوف تجد في
هذا التراث ما يستاغ وما لا يستاغ
نتائ عن ولا تطبيق سماعه .

ولكنهم كانوا يسبرون جميعا
على نهج الطبيب الفاضل ابقراط
اذ يقول «عالجوا كل مريض بمقايير
ارضه فانه اجلب لصحته ولا شك
في الاحتياج اليها » واحد بنابيع
«ك المقايير هي الاعشاب النبتية
الطبية .

ويقف في صف هؤلاء في العصر
الحاضر ما اكتشفه العالم الكبير
المرحوم الدكتور علي حسن الذي
كان استادا للكيمياء الحيوية في
قصر العيني اذ وجد ان منقوع بلور
الخلة يعالج الفص الكلى فهو يعمل
على توسيع حالب الكلية ، كما
يعالج الذبحة الصدرية لانه يعمل
على توسيع الشرايين التي تغذي
عضلة القلب .

ومن ثم استخلصت المادة الفعالة
في بلور الخلة ، واختير لها اسم
(الخلين) وانفرد بانتاجها احد
مصانع الادوية المصرية في الوقت
الحاضر ، ثم يقوم بتصديرها
للخارج ، واصبحت قرية « الغاية »
من قرى محافظة الفيوم رائدة
لزراعة هذا العشب الدوائي بمصر .

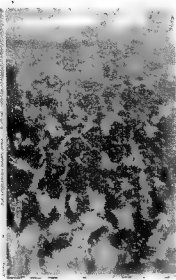
زجاجات دواء قديمة

المسلمون يواد طب الاعشاب

«الطبيب والمليحة يقومان باعداد
« كمادة » طبقا لتعليمات كتاب
ديوسكوريدس الطبي «ماتريا ميدكاه»
والذي قام بنقله الى العربية عبد الله
ابن الفضل بالعراق .

الطبيب والمليحة يقومان باعداد





حقول نبات الحشيش



تحريض لمرّة الخشخاش



كشط خام الافيون



نبات الكوكا الذي يستخدم في تحضير مشروب الكوكاكولا

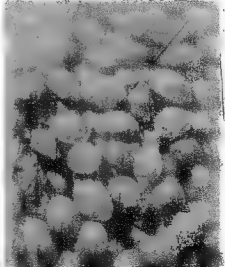
حقول نبات الخشخاش



اوراق نبات الحشيش



بلور نبات الحشيش



إنه الملك الصالح (نجم الدين)
لدى كان يقيم في دمشق .

لما ابن البطيار الى مصر لانها
موطن الامان والناخ الملى ، كما
لما اليها في عصر الحاكم بامر الله
الفاطمي العالم العراقي « الحسن بن
الهيثم » والطبيب السوري « ابن
بطلان » ، بل اقدم من ذلك لما
اليها « ارشميدس » من سيراكوزا
والقديس من الصور ، وابولونيوس
من برجا بأسيا الصغرى في عصر
البطالة .

وفي دمشق ، بلما ابن البطيار
يلبس نباتات سوريا ، ومنها انتقل
الى آسيا الصغرى باحثا عن
النباتات في مواطنها ومطاتها ،
دارسا لصفاتها ، واشتهر ابن
البطيار بأنه الطبيب الحاذق ،
والعشاب البار ، الذي يصرف
خصائص الأعشاب .

وحتى النصف الاول من القرن
التاسع عشر أصبح الشرق اكبر مركز
لتجمع العقائير النباتية التي
تستوردها اوروبا (شكل ٢٤٢) .
لان عمادها الاول في التطيب كانت
الاعشاب النباتية مدقوقة أو على
حالتها ، وقد سجل عام ١٨٥٥ م
الكومنتر جيمس فيلكس جسونز
Jawo, Felix jone: ريان الباخرة
كوميث التي كانت مربوطة بالقمية
البريطانية في بغداد وترسو امامها
قائمة مفصلة بالادوية الموجودة في
ابامه في اسواق بغداد ، يذكرها
عبدالحيد العلوي في كتابه الثمين
« تاريخ الطب العراقي » في اكثر
من سبع صفحات المصغرة
والفارسية والانجليزية مع مصدر
كل صنف منها على حدة . نخص
بالذكر منها الاصناف التالية :

لوز مر - لوز حلو - لسان -
هيل - دار صيني - بابونج -
حنظل - قرنفل - كمون - حفص
- نحل - صمغ عربي - عك -
رب السوس - مصطكي - مسك -
خردل - نفل اسود - دهر لوز -
دهر كتان - اقون - كماء صيني

ولنسيه ، كان بها مسجد اشبيلية
الجامع شقيق جامع قرطبة العظيم ،
ولأهمها كانا للطب والعطاء مولانا
ومكانا .

وكانت اشبيلية ملتقى الشعراء
ومجمع الموسيقيين وأهمل الفن ،
وكانت اكبر من قرطبة واغنى ، ولكن
هذه كانت اجل واوفر ، سئل ابن
رشد قاضي القضاة في قرطبة عن
أي البلدان مكانا فقال : اذا مات
عالم في اشبيلية حملت كتبه الى
قرطبة لتباع ، ففيها من يقدر
مكاتها ، واذا مات موسيقي في
قرطبة حملت الآلات وأدواته الى
اشبيلية لان فيها من يقبل على
اقتنائها .

حكم اشبيلية بنو عبيد ،
واستبدوا بها ، طراز عجيب من
الناس ، باليد اليمنى كتبوا ارق
الشعر وأغلبه ، وباليد اليسرى
اقتروا أشنع الجنائيات وأشنعها ،
في ظلالهم عاشت اشبيلية سنوات
طويلة تتوزعها الهوم والخلاف ،
تنخلها ساعات قصيرة من مرسة
مرضة ، فيها اسراف على النفس
والاعصاب .

ولم يبق من اثر الفن الاسلامي
فيها سوى منارة الخير المدا التي
كانت مثذلة للجامع الكبير (شكل ١)
وخرجت اشبيلية من دار الاسلام
في نوفمبر عام ١٢٤٨ حيث احتلها
ملوك الاسبان وطرد المسلمون من
ديارها .

وهذا لا شك مما دعا أسرة
البطيار الى ترك مالقة واشبيلية ،
فهاجر عشابنا الكبير الى بلاد كثيرة
يرتشف علم الاغارقة من تراث
ديسقوريدس وجالينوس ، وأبو قراط
وغيرهم ، ثم أخذ ينتقل من اقالييم
الغرب العربي ، ومصر والشام .

وعتصما وصل الى مصر كان على
عرشها الملك الكامل الابوي ،
فالتحق بخدمة قيمته ونسأ الى
سائر العشابين ، وهو ما يقابل كبير
الصيادلة في الوقت الحاضر ، ولا
توفي الكامل استبقاه في خدمته

ومن جهة اخرى نصادف تمردا
من العلم الحديث فهو بفضل
مسيرة تخليق الدواء من عناصره
الكيميائية في معامل الشركات
الكبرى بعد مشوار كبير من
التجريب على الحيوانات العملية ،
ومن أمثلة ذلك عقار الكورتيزون ،
والمضادات الحيوية .

والان يخيل لنا اننا قد بعدنا
عن تاريخ « ابن البطيار » الاندلسي
فلننضم اليه مسرعين !!

تاريخ ابن البطيار : (١١٩٧ -
١٢٤٨ م) .

هو ابو محمد عبد الله بن احمد
فضياء الدين الاندلسي العشاب ،
المعروف بابن البطيار ، امام
النباتيين ، وعلماء الاعشاب ، ولد
في مالقة باسبانيا على ساحل البحر
المتوسط في اواخر القرن السادس
الهجري من اسراق ابن البطيار في زمن
زراحت فيه الفتن والصراعات من
اجل النزاع على السلطة والحكم ،
بينما ينفذ العدو متربعا يوقع بين
حكام البقاع ويث الفرقة بينهم
وهم غارقون في اللهو .

ومن قبل كان (ابن وشيقي)
شاعرا وكاتبيا شهيرا لدى الامير
الحز بن باديس حاكم القيروان ،
لم هاجر الى صقلية وكانت ولاية
اسلامية لمدة أكثر من مائتين من
السنين ، ورفض الدخول الى أرض
الاندلس قائلا :

ما يرصدني في ارض اندلس
اسماء مقترد فيها ومعتقد
الغاب ملكة في غير موطنها
كالهر يحكي انتفاخا صولة الاسد

عاش ابن البطيار فترة من حياته
قوتوي في مالقة مستقط رأسه ،
ولم يغادرها الا بعد أن قارب
المعشرين من عمره ، وبعد أن تلقى
العلم على استاذة الشهير المعروف
بابن الرومية الاندلسي ، وكان من
شيوخ علم النبات في عصره .

واشبيلية الآن هي رابع بلاد
اسبانيا بعد مدريد وبرشلونة

- نناع - عصفر - تمر هندي -
- كرم - جوز القى - خشخاش -
- اسود - برز خيسار - كافور -
- انيسون ... الخ ..

منهج ابن البيطار ومؤلفاته :

لابن البيطار مؤلفات كثيرة ، ولكنه اشتهر بمؤلفين ، هما ثمرة دراساته العلمية والعملية ، اولهما كتاب « الجامع لمفردات الادوية والاغذية » وهو مجموعة من العلاجات البسيطة ، المستخلصة من النباتات او الحيوانات او المعادن ، ويقول انه جمع فيه مؤلفات الاغارقة والعرب ، ومن تجاربه الخاصة كل ما يختص بالنباتات الطبية التي تتخذ منها عقاقير لعلاج الامراض ، وكذلك العقاقير التي كانت تتخذ من الحيوانات او المعادن .

اما لاني المؤلفين اللذين اشتهر بهما ابن البيطار ، فهذه كتاب « الكفى في الادوية المفردة » في العقاقير ، تناول فيه علاج الاعضاء ، عضوا عضوا بطريقة مختصرة كي ينتفع به اطباء .

ويتسول ابن البيطار ، انه قام بوضع كتابه في الادوية المفردة في اربعة اجزاء ، وانه عني في كتابه بذكر ماهيات هذه الادوية وقوامها وخصائصها ومضارها ، واصلاح ضررها ، او عصارتها او طبيعتها ، والبدل منها عندئذها ، وانه توخى في ذلك ستة اهداف :

الاول استيعاب القول في الادوية المفردة والاغذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج اليها في ليل او نهار .

ويقول وقد استوفيت فيه جميع ما في الفلوات الخمس من كتاب الافضل ديسقوريدس بنصه ، وكذلك فعلت بجميع ما اوردته القاضل جالينوس في المقالات الست من مفردات بنصه ، ثم الحق باقوالهما من اقوال الحداث في الادوية النباتية والمعدنية

والحيوانية ما لم يذكره ، ووصف فيه ثقات الحداث وعلماء النبايين ما لم يصفه ، واستنت في جميع ذلك الاقوال الى قائلها ، وعرفت طرق النقل فيها بذكر ناقلها .

والفرض الثاني من صحة النقل فيما ذكره من الاقدمين ، واحرره عن التأخرين فما صح عندي بالشاهدة والنظر ، وبث لسدي ادخرته كنزا سريا ، واما ما كان مخالفا في القوى والكيفية والمساهمة الحسية في التفعلة والماهي ، فقلده ظهريا ولم احب في ذلك قدما لسبقه ، ولا محددا اعتمد غيري على صدقه .

والامر الثالث الذي توخاه ابن البيطار في تأليف كتابه ترك التكرار الا فيما لمس الحاجة اليه لزيادة معنى وبيان .

والرابع تقريب ماخذه ، بحسب ترتيبه على حرف المعجم .

والخامس التنبيه على كل دواء وقع فيه وهم او غلط لتتقدم او متأخر لامتداد على التصحيرة والمشاهدة ، والسادس ذكر اسماء الادوية بسائر اللغات .

لقد اتبع ابن البيطار المنهج نفسه الذي اتبعه غيره من سبقوه في هذه الصناعة ، لانهم كانوا يطلقون على الطب صناعة ، وعلى الصيدنة صناعة ، وهذا المنهج سبق ان اقتضاه ابن سينا والترتيب المعجمي نفسه الذي فضله هو وامثاله من طرائق الترتيب ، واله للالم الاستشهاد بأقوال آئمة الصناعة من امثال ابن سينا ، وجالينوس ، وابقرط ، وديسقوريدس ، وشابيم في كثير من الوصفات والمعتقدات واورد ليثا حافلا من المعلومات النساعة المفيدة .

وكان ابن البيطار موضع اعجاب تلميذه ابن ابي اسبيبة ، الذي يقول فيه : واول اجتماعي بين البيطار في دمشق سنة ٦٣٣ هـ ،

ويقول ايضا : انه راي فيه اخلاقا سامية ، ومروءة كاملة ، وجمع واياء الحشاش في ظاهر دمشق فوجد فيه من العلم غزيرا ومن الدراية والفهم شيئا كثيرا ، ولان البيطار قوة ذاكرة عجيبة ، ذكرها ابن ابي اسبيبة في طباقه ، فقد كان يجتمعان مصفا للمذاكرة ، ويحضران الكتب المؤلفة في الادوية المفردة ، مثل كتب (ديسقوريدس) و (جالينوس) ، « الفائق » وامثاله من الكتب الجلية في هذا الفن ، فكان ابن البيطار يذكر اولا ما قاله (ديسقوريدس) من نعمته ووصفه وافصاله ، ويذكر ايضا ما قاله (جالينوس) فيه من نعمته ومزاجه وافصاله ، وما يتعلق بذلك ، ويذكر ايضا ما قاله المتأخرون ، وما اختلفوا فيه من مواضع الغلط والاشتباه ، الذي وقع لبعضهم في نعمته ، وفوق ذلك كان لا يذكر دواء الا ويبين في اي مقالة هو من كتاب «ديسقوريدس» و (جالينوس) وفي أي عدد هو من جملة الادوية المذكورة في تلك المقالة ، وهذا يدل على حافظة عجيبة ، وذاكرة آلي ابد الحدود ، مما ادهش الذين عاصروه ولازموه .

وقد عاش ابن البيطار نحو سبعين عاما ، اذ انه توفي عام ٦٤٦ هـ « ١٢٤٨ م » السنة التي سقطت فيها اشبيلية والتي سبق ان اترى منها وتعلم فيها يدق ذي يده ، سقطت في يد الفونسو الاسباني بعد حروب صليبية مريرة شعلت العالم الاسلامي جميعه .

وقد ترجمت كتبه الى اللغة اللاتينية ، واللغات الاجنبية ، كما قام بترجمة كتابه « الجامع لمفردات الادوية والاغذية » العالم الفرنسي « لي كير » الى اللغة الفرنسية ، واستوفيت الترجمات المجموع الاودوي ، وولق في الاعشاب الطبية وموصافها القياسية عند شرائها من اسواق الشرق الاسلامي ذلك لانها كانت كلها تخضع لمراقبة والي الحسبة في بغداد او والي

الحبة في مصر أو أي بلد إسلامي آخر ، والمحسوب كان يتمسح بسطحات تنبع من مقومات الشريعة الإسلامية التي تمارى المعروف وتنهى عن المنكر في جميع حالاته ومنها غش بالمقايير الطبية .

(مواد طبية من كتاب الجامع لابن البيطار)

(كنذر)

والآن سوف نقبض قبضة مما جاء في كتاب ابن البيطار ، وقد اخترنا (الكنذر) ننقله بنصه :

ابن سميحون : الكنذر بالفارسية هو اللبان بالعربية

الإصمعي : ثلاثة أشياء لا تكون إلا باليمن ، وقد ملأت الأرض : الورس (نبات صايف) ، واللبان والمصب يعني برود اليمن

ابو حنيفة الدينوري : (١) أخبرني اعرابي من أهل عمان أنه قال: اللبان لا يكون إلا بالشحر (شحر عمان) وهو شجرة لا تسمو أكثر من ذراعين ولا تنبت إلا بالجبال ، وليس من السهل منها شيء ، ولها ورق مثل ورق الأس وتثمر مثل لمره ، له مرارة في الفم ، وعلكه الذي يعضغ ويسمي الكنذر ، ويظهر في أماكن منه تمقر بالفئوس وتترك ، فيظهر في آثار الفئوس هذا اللبان ، فيجتنى

ديسبسقوريدس : في الأولى : اللبان وهو الكنذر ، وقد يكون في بلاد الغرب المعروفة عندنا باليونانية بمنبتة الكنذر ، وأجود ما يكون منه هناك هو الذكر ، الذي يقال له (سلطانوفيس) ، وهو مستدير الحبة ، وما كان منه على هذه الصفة فهو صلب لا ينكسر سريعاً ، وهو أبيض ، وإذا كسر كان مافى داخله يلزق إذا مس ، وإذا دخن به احترق سريعاً ، وقد يكون الكنذر أيضاً ببلاد الهند ، وهو أقرب إلى اللون الياقوتي أو إلى لون الباذنجان ،

وقد يحتال له حتى يصير مستديراً بأن يأخذه ويقطعه قطعاً مربعة ، ويحولونه في جرة ويحرجونها ، حتى يستدير وهو بمقد زمان لونه إلى الشقرة (يقال له) سفورس)

(٢) والكنذر يقبض ويسخن ، ويجلو ظلمة البصر ، ويملا القروح المميقة ويملأها ، ويلزق الجراحات الطرية بدمها ، ويقطع نزف الدم من أي موضع كان ، ونزف الدم من حجب الدماغ ، الذي يقال له (سمس) ، وهو نوع من الوصاف ويسكنه ، ويمنع القروح الخبيثة التي في القعدة ، وفي سائر الأعضاء من الانتشار إذا خلط بلين ، وعسل منه فتيلة ، وجعلت فيها ، وإذا خلط بالخل والزيت ولطخ به في اشتداد الوجع الذي يقال له (حرميقا) قلعه وقلع القواقي ، وإذا خلط بنسجم البط أو شحم الخنزير أبرأ القروح العارضة من أحراق النار ، والشقاق للمرضى من البسرد ، وإذا خلط بالنظرون ، وغسل به الرأس أبرأ قروح الرطبة ، وإذا خلط بالعسل أبرأ حروق النار والداحس

جالينوس : في المقالة السابعة : هذا يستعمل في الدرجة الثالثة ، ويحبف في الدرجة الأولى ، وفيه مع هذا قبض يسير ، إلا أن الكنذر الأبيض ليس يشين فيه قبض البتة ، وقال في الثانية الكنذر ينضج ويحلل من غير أن يقبض

(ابن سينا) : في الادوية القلبية الكنذر مقو للروح الذي في القلب والذي في الدماغ ، فهو لذلك نافع من البلادة ، والنسيان ، وحالته مناسب لحال الهمم (نبات يشبه الشعير) ، إلا أنه أضعف منه في تقوية القلب ، وأقوى عطرية ، وبالترياقية التي منه تنفع دخننه من الوباء

والآن سوف نقارن بين ما كتبه ابن البيطار وبين ما كتبه داود الانطاكي بعد ذلك بآثار من ثلاثة قرون :

داود الانطاكي :

الكنذر هو اللبان الذكر ، صمغ شجرة نحو ذراعين تنمو بجبال اليمن ، الذكر منه المستدير الصلب الضارب إلى الحمض ، والآنثى الأبيض الهش ، يحبس الدم ، ويصفى الصوت ، وينقى البلغم خصوصاً مع المصطكى ، ويقطع الرائحة الكريهة وعسر النفس والسعال والربو مع الصمغ أو الكثيرا ، والرياح الغليظة ورطوبات الرأس بالصلل أو السكر وأمراض الأذن بالزيت مطلقاً ، ويزيل القروح كلها باطنية كانت أو ظاهرة شرباً وطلاء ، والغثيان والتي وبالصمغ ودخانها يطرد الهواء ، ويصلح الهواء والوباء والوخم ، وأكثره يصرق الدم ، والذي يلهتبه منه مفشوش ينفي احتنايه

(الفارماكويا)

تصف الفارماكويا الحسنة الكنذر كما يلي :

للكنذر رائحة عطرية مقبولة وطعم فيه شيء من المرارة قليل ، وهو يتربك من ٦٠ - ٨٠ ٪ راتنج ، ونحو ٢٠ ٪ من الصمغ ، ٣ - ٨ ٪ زيوت طيارة

وأهم المركبات التي تدخل في تركيب الكنذر مركب هيدروكربوني يعرف بالأولين (الك ١٦) ويتفطير الكنذر نحصل على زيت قريب الشبه من زيت التربينين ، الذي يخرج من تقطير السائل الموجود في عصارة الأشجار الصنوبرية ، وكتافته ٨٧٥ - ٨٨٥ ر - ويذوب في كل من الأثير والكحول

والطلب الحديث لا يذكر فوائد اللبان الذكر في معالجة السعال كمنقوع في الماء ، ولكنه يكتفى في ادخاله في تركيب كثير من الضمادات (الزققات) والتبخير ضد العدوى وجدير بالذكر أن الكنائس في البلاد الشرقية تحرقه في أوعية البخور مع أنواع أخرى من المصطكى واشتباب أخرى لها روائح عطرية .



البتترول

كلما زادت أهمية البترول في العالم ، اشتد السعي منه في كل مكان ، وقد تجلى ذلك واضحا في السباق الرهيب نحو غزو المحيطات والبحار - رغم المخاطر والصعاب - للتنقيب عنه تحت القاع . خصوصا وقد أكد الخبراء ان حوالي ٣٠٪ من الاحواض الرسوبية الملائمة لتجميع البترول في العالم تقع في البحار والمحيطات مما جعل الاتجاه الى الماء مشجعا .

كيف بدأت المعاولة الاولى :

ولقد بدأت المحاولات الاولى للتنقيب عن خام البترول تحت قاع البحر ، في ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية ، عندما كانت تجري الابحاث والاستكشافات بكل الوسائل العلمية المعروفة -

تحت

قاع

المحيطات

محمد داود الحامي
بهيئة قناة السويس
والمحاضر بجامعة قناة السويس



سقاء الحفر

وعلى بعد ١٦٠ كم جنوب ميناء السويس ، وأطلق على الحقل اسم حقل بلاعيم البحري لمواجهة لحقل بلاعيم البري وبدأ الإنتاج في عام ١٩٦٢ .

حقل البترول البحرية في مصر :

يوجد حاليا في مصر سبعة حقول بحرية للبترول تقع كلها في خليج السويس وهي حسب وفرة انتاجها كما يلي .

الحقل المكتشف تحت قاع بحيرة ماراكيبو (فنزويلا) كان يعطي انتاجا وفيرا بأقل النفقات .

استمرار المحاولات العالية :

وقد تم العثور على البترول بكميات كبيرة في أنحاء العالم تحت قاع البحار وعلى سبيل المثال في خليج المكسيك ، بحر فووين ، النرويج ، نرويج ، الخليج العربي (الفارسي) ، بحر الشمال ، البرازيل الفلبين ، ماليزيا ، الهند ، ليبيا ، غرب أفريقيا ، اليابان ، هولندا ، دولة الامارات في (ابو ظبي ، دبي - الشارقة) الصين (بحر الصين الشمالي والجنوبي والشرقي) خليج توكين ، فيننام (دلتا الميكونج) وأبضا في مصر .

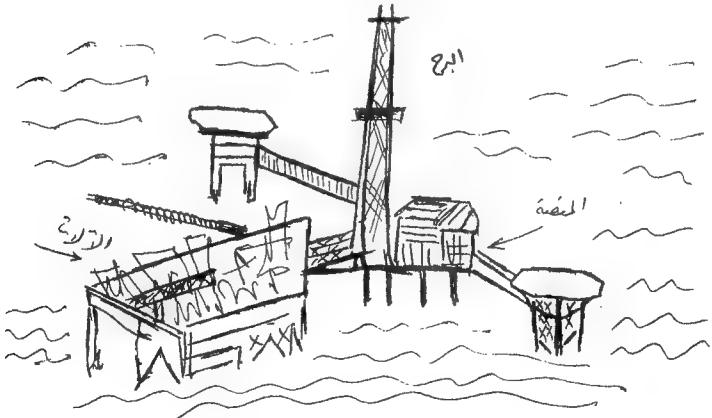
متى بدأت المحاولات الاولى في مصر :

ففي عام ١٩٦١ تم أول اكتشاف للبترول تحت قاع البحر في ميناء خليج السويس على بعد ١٢ كم من الساحل الشرقي لخليج السويس

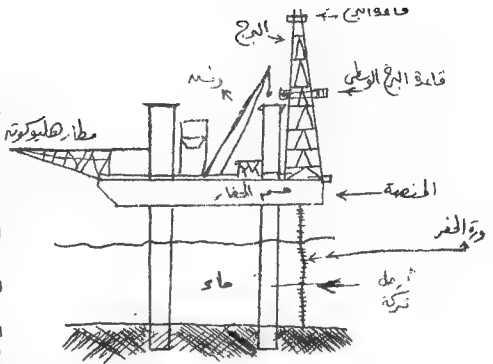
والتي سنتناولها فيما بعد - في عمليات مسح المنطقة اللاصقة للحقول المكتشفة على الشاطئ ، وامتد المسح الى المناطق الجسورة الشسائية والتي تسمى بالرصيف القاري ، وبالفعل فقد تم حفر لبعض الابار بطريقة مائلة بدأت من اليابس على الشاطئ الى الامكن المتوغل اكتشاف البترول فيها تحت قاع المجاور للساحل .

ثم تطور الامر الى تجربة الحفر في البحيرات ذات الاعماق المحدودة ثم في المناساط الضحلة بامتداد الشسواطىء ، ثم في الخليجان ، وامتد البحث الى الرصيف القاري كله . وقد شجع العثور على البترول في تلك المناطق بكميات وفيرة ، الاستمرار في البحث عنه بداب وجدية واصرار وعلى نطاق اوسع واشمل .

ولهذا السبب فقد تطورت وسائل التنقيب تحت القاع ، وكثفت البحوث للتقليل من نفقات وكاليف استخراجه البترول ، لدرجة ان



منصة الحفر والبرج والمطار والانتاج



رسم مبسط لسرير الحفر تحت الماء

في حالة عدم وجود الاوكسجين ،
بالإضافة الى بعض العوامل البيئية
الأخرى كالضغط والحرارة ، فان
هذه الاجسام الدقيقة قد تحللت
وتحولت الى مادة تتكون من
الهيدروجين والكربون اطلق عليها
الهيدروكربون وهي ما نعرفه حاليا
باسم البترول . وكه سبة بترول
أصلها يوناني معناه سائحا زيت
الصخور .

أين يوجد خام البترول تحت القاع :

لان زيت البترول أقل كثافة من
الماء ، فان قطراته تميل الى الطفو
فوق الماء ، وبما لذلك ، خلال
السنوات المتتالية ، قد يهاجر
البترول الخام مئات الأميال عبر
الصخور المسامية . فإذا لم يكن
هناك ما يوقف هجرته ، فإنه ينتشر
في مساحات شاسعة مثل قطرة
الحبر المنتشرة على ورقة النشاف .

فالبترول اذن يشيع الثقوب
الدقيقة والشقوق الموجودة في
الصخور المسامية ، معلما يشيع
الماء قطعة الاسفنج ، وهذه الصخور
التي تحتفظ بالسائل تسمى
بالصخور المسامية ، وعادة ما يوجد
فوقها نوع من الصخور يسمى
الصخور العازية أو غير المسامية
لأنها تحمي البترول وتمنع تحربه أو
امتصاصه ، وهي عادة ما تكون من
نوع الحجر الجيري الصلب .

كيف يبدأ التنقيب عن البترول :

ليس في مقدور أي إنسان ، أن
يتكهن بالموثر على البترول في أي
بقعة تحت قاع البحار ، حتى وإن
بذت مائة بصفة خاصة ، وما من
وسيلة الى ذلك إلا بإجراء أبحاث
سطحية في مناطق شاسعة
باستخدام الطائرات والنواصت في
بعض الأحيان وتبدأ هذه المراحل
بأعمال المساحة الجوية ثم المساحة
البحرية للمناطق وتصويرها ، ثم
أعداد الفرائط الجيولوجية
بالتعريف على تركيبات الصخور
تحت سطح القاع ويقوم بهذا

٦ - حقل ٢٧٤ البحري :

وينتج ١٠ آلاف برميل يوميا
ويبعد ٢٠ كم من الساحل الغربي
للخليج ويبعد ٤٥ كم جنوب المرجان .

٧ - حقل علة :

مستسلمه مصر قريبا من اسرائيل
وينتج ٣٠ ألف برميل يوميا ويقع
جنوب الطور ويبعد من الساحل
الشرقي بـ ١٥ كم .

كيف تكون خام البترول تحت قاع البحار والمحيطات :

كان من شأن التفجيرات التلبرجية
في خواص التربة ، هجر فترة من
الزمن ، تصل الى نحو ٤٠٠ مليون
سنة ان تكون البترول بالشكل الذي
نعرفه اليوم ، فمنذ كانت المحيطات
الشاسعة تغطي جيسرأ كبيرا نراه
اليوم ارضا يابسة وقبـد تكون
البترول من المخلفات العضوية لاعداد
هائلة من الحيوانات ، والكانات ،
والنباتات ، البحرية التي غاصت
أو دفنت في الطين وفي الصخور
الرسوبية المتكونة في قاع المحيطات
الأولى ، ونتيجة لغط بعض انواع
البكتيريا اللاهوائية ، التي تنشط

١ - حقل رمضان :

وينتج مائة وعشرين ألف برميل
يوميا ويقع بعد ١٥ كم من الساحل
الغربي للخليج ويبعد ٢٥٠ كم من
السويس .

٢ - حقل بوليو :

وينتج مائة وعشرة آلاف برميل
يوميا ويبعد ٢٠ كم من مساطرة
الخليج الغربي وهو قريب من حقل
رمضان .

٣ - حقل مرجان :

وينتج ٧٠ ألف برميل ويبعد
٢٠ كم من الساحل الغربي للخليج
وجنوب حقل بوليو بمسـرة كم ..

٤ - حقل بلاعيم البحري :

وينتج ٣٠ ألف برميل يوميا ويقع
على بعد ١٥ كم من الساحل الشرقي
للخليج وجنوب السويس بمائة
وستين كم .

٥ - حقل ٢٨٢ البحري :

وينتج ٣٠ ألف برميل يوميا
ويبعد ٢٠ كم من الساحل الغربي
للخليج وجنوب حقل مرجان بـ ٢٠
كم .

وهناك اشكال اخرى الحفارات البحرية وكلها تعمل بوسائلها الذاتية ، اما على منصات ثابتة على قاع البحر ، واما على منصات متحركة ، واما على منصات تقام عليها ابراج الحفر وملحق بها سفن ضخمة بها حفارات ، وهذا النوع الاخير يستخدم في المياه الضحلة . وقد تطورت تلك الانواع بحيث اصبح من الممكن تثبيتها وتحريكها في نفس السسوقت بالارتكاز على مكابيز او دعامات او ارجل تستقر عليها وتحرك بها في حركه تبادلية .

جزيرة صناعية لامال الحفر تحت الماء :

ويعمل في بحر الشمال حاليا حفار مقام على جزيرة صناعية تعتبر اكبر جزيرة صناعية في العالم

اعلى هذا البرج بواسطة حبال قوية من الصلب ، وتكون آلة الحفر من آلة القطع او الثقب تطلو ماسورة من الصلب المجوفة طولها ٣٠ قدما وتكرر هذه الماسير بالعدد الكافي لكي تمتد من سطح القاع الى باطن الارض المخورة وتصل ما مسورة الحفر بماسورة مرية الشكل و نظر اليها في قطاع افقي ، وهذه الماسورة المربعة مثبتة في تجويف مناسب في طبلية تعمل في حركة دورانية وتتواجد على قاعدة البرج، وهذه الطبلية تأخذ حركتها بواسطة تروس يحركها محرك قوى تشغله مجموعة ماكينات قائمة حول قاعدة الطبلية . ويتم الحفر بدارة الطبلية في حركتها الدورانية فنقل الحركة الى الماسورة المربعة المثبتة فيها ومتجهة لاسفل وبالتالي تدور معها الماسورة التي في نهايتها المثقب « او الدقاق » الذي يتم تغييره اولا بآول كلما تآكل رغم انه مصنوع في بعض الاحيان من نوع خاص من الماس او الصلب القوي ، ولكل نوع من الانماق مثقاب حفر يتلائم مع نوع التربة ، وتتسولي القراءات الدورية التي تحدد طبيعة طبقات التربة الارضية ، تأكيد وجود البترول من عدمه ، كما تجسرى الاختبارات اولا بآول ، على ناتج الحفر ، كما يتم تبطين البئر من الاجانب طوال عملية الحفر بالحديد والاسمنت .

البراج الحفر :

ولقد اتخذت هذه الابراج في شكلها الاولى شكل المنصة البحرية او الرصيف وثبتت لرجل ثلاثة او اربعة وعليه من اعلى جهاز الحفر وبعض الاجهزة الخاصة به وتلحق به سفينة تحمل الآلات المساعدة ومصدر القوى المحركة ومضخات الطاقة ومستودعاتها وجهاز لتكثيف ماء البحر وورشة وامكن السكن للعمال ويوجد ثمن الحفار في بعض الاحيان على خمسين مليون دولار .

العمل غواصون مدرّبون ومماثل للإبحات مجهزة بالخبراء والفنيين ، ثم القيام بأعمال المسح باجهزة قياس المغناطيسية ، بان تقوم وحدات بحرية بالتوصي بارتفاع وفي مسارات متوازية ثابتة فوق منطقة البحث لتحديد الفروق الطيفية لمغناطيسية القشرة الارضية لقاع البحر ، كما تستخدم اجهزة لقياس الجاذبية ، لقياس الاختلافات الطيفية في شدة الجاذبية الارضية . وايضا اعمال المساحة السيزمية ، وذلك باحداث ذبذبات في القاع بواسطة متفجرات، فتخترق الموجات الصوتية طبقات الارض تحت القاع لتصلط بالطبقة الصخرية لترتد الى سطح القاع ، فيتم قياس وتسجيل زمن الارتداد بواسطة جهاز السيزموجراف ، هذه التسجيلات يطلق عليها اسم الرسم السيزموجرافي ، يتضح من خلاله وجود الطيات المعقدة في المنطقة الصخرية ، ووجود مثل هذه الطيات المحدبة يشير الى احتمال وجود النفط .

المرحلة التالية للابحاث والدراسات :

بعد انتهاء الدراسات السابقة فلا سبيل الا باجراء عمليات الحفر للتأكد من وجود البترول ، وان كميته ذات قيمة تجارية في حالة وجوده ، وفي حالة ما اذا كان حقل الاكتشاف قريبا من الساحل فيتم الحفر من الشاطئ بمق مائل يصل الى مائحت القاع البحر .

اجهزة الحفر تحت الماء :

والآلة المستخدمة في حفر البئر تسمى جهاز الحفر او البرية ، وهي مصممة بكيفية تجعل من السهل اقامتها ثم فكها ونقلها الى موقع جديد .

جهاز الحفر :

يتكون جهاز الحفر من برج الحفر وهو عبارة عن برج مرتفع من الصلب ، واجانبه من كتل الحديد المتشابكة ، ثم آلة الحفر وملحق من

مصنوعة من الصلب وعرضاها ١٢٠ مترا وارتفاع سطحها من البحر ٥٧ مترا وتوسع ليهبوط طائرة هليكوبتر وبها اماكن لاقامة واعيشة طاقم الحفر الذين تاتيهم احتياجاتهم جوا ويتم الاتصال بالعالمين تحت البحر من طريق دائرة رادارية فى منطقة قطرها ١٥٠ كم .

استغلال الحقل البحرى :

ومنى تم التاكيد من وفرة انتاج البترول الخام فى الحقل فسيتم تركيب صمام على البئر حتى يصبح الانتاج آمنا ويمكن التحكم فيه - ثم تتم اقامة ارسفة ثابتة للحفر ، يحفر من كل منها مجموعة ابار يكون احدها عموديا والباقي فى الاتجاه مائلة مختلفة ثم ترتفع البريمة لتقوم اجهزة الضخ بعملها .

نقل البترول من الحقل البحرى :

يتم تجميع البترول الخام منفردا من كل بئر من ايساء الحقول فى مواسير صغيرة القطر تحت الماء تصب فى مركز التجميع ومنه تخرج مواسير بقطر اكبر تتصل بخزانات الحقول وهى عبارة عن صهاريج اسطوانية كبيرة ومغلقة ، وقد تكون هذه الصهاريج على الشاطئ القريب وقد تقام هذه الصهاريج على ارسفة عائمة على سطح الماء بالقرب من الحقل ، ومن هذه الصهاريج يتم شحن البترول الى الناقلات او الى خطوط الانابيب ويلاحظ ان المواسير الموصلة من البئر الى الخزانات تكون تحت سطح الماء فوق القاع ويتم تغطيتها بطبقة خرسانية مسلحة مناسبة لاستمرار بقاء الخط على حاله لفترة طويلة ولحمايته من الضغوط العالية التى يتعرض لها .



ابحاث جديدة حول الثنائيات والاعشاب لاستخدامها فى صناعة الادوية

رغم التطور الهائل الذى حققه الانسان فى مجال صناعة الدواء ، وتوصله الى مئات العقاقير لمصالح معظم الامراض التى عرفها الانسان حتى الان ، الا انه يبدل جهودا ضخمة الان للدراسة كل الفوائد الممكن ان يعطيها أى نبات أو عشب ، وذلك بهدف التوصل الى عقاقير جديدة قد يكون استخدامها لعلاج مرض ما اكثر فاعلية من العقاقير المتوفرة حاليا ، او يكون خاليا من الاعراض الجانبية . وان كان الباحثون فى هذا المجال يماون فى اكتشاف عقاقير جديدة خلال عهدهم لمعالجة الامراض التى لم يتمكن الطب من علاجها تماما حتى الان ، وخاصة فى مجال الامراض النفسية والعصبية .

وفى نفس الوقت يخصص جانب من الباحثين جهودهم للتوصل الى تركيب بعض الاعشاب التى تصنع منها العقاقير حتى يتسنى لهم تركيبها فى المعمل من عناصرها الاساسية .

والصورة المرفقة يوضح فيها الدكتور « كورنارد جونسكى » من المدرسة الطبية بمستشفى « سانت برونولمو » الانجليزية ، هيكلا من الكريستال لتركيب سم الكورالينباتى المستخدم فى علاج احسن الامراض ، وهو التركيب الذى توصل اليه خلال ابحاثه فى الكيمياء الحيوية .

تيتانيوم

أدكتور محمد عز الدين حلمي / استاذ الجيولوجيا
بجامعة عين شمس - ووكيل كلية العلوم

يلي بيان ببعض الخواص الطبيعية
للتيتانيوم .

الرقم الذري ٢٢

الوزن الذري ٤٧.٩٠

النظائر وزنها الذري ٤٦.٩٧٩٤٨ر
٥٠.٤٩

الفصلة البلورية السداسي

درجة الانصهار ١٦٧٠م

الشوائب الشائعة في فلز
التيتانيوم هي الكربون والأكسجين
والنيتروجين ، ويؤدي وجودها الى
رفع درجة الانصهار . ومغناطيسية
التيتانيوم من النوع البارامغناطيسي
(متوسط الى جيد) ، اما درجة
توصيله الكهربائية والحرارية فهي
منخفضة جدا ، اما تكافؤ التيتانيوم
فاما ان يكون ٢ ، ٣ او ٤ واكثر هذه
بيئات هو ٤ .

وربما كانت اهم خاصية للتيتانيوم
هي قدرته على تكوين سبائك ، اذ
يكون التيتانيوم سبائك مع كل الفلزات
تقريبا وكذلك مع كثير من اللافلزات
وتؤدي الاضافات من الفلزات المكونة
سبائك مع التيتانيوم الى اكتساب
التيتانيوم قوة ومتانة سواء عند
درجات الحرارة العادية او عند
الدرجات العالية من الحرارة . ان
قوة احتمال التيتانيوم وهو نقي
تبلغ ٤٠٠.٠٠ رطل على البوصة
الربعة ، بينما تصل هذه القوة

للتيتانيوم بكميات ضئيلة في صخور
القشرة الارضية فان تجمعات
التيتانيوم ذات القيمة الاقتصادية
التي كشفت على سطح الارض تكاد
تكون محدودة في بقاع معينة من
العالم نتيجة لتوزيعها وتجميعها في
صخور هذه البقاع بواسطة عمليات
جيولوجية طبيعية امتد نشاطها على
مئتي ملايين السنين شأنها في
ذلك شان التركيزات والتجمعات
لفلزات اخرى

يوجد التيتانيوم في الطبيعة على
هيئة معادن أكسيدية وسليكاتية
اهمها من الناحية الاقتصادية مايلي :

روتيل $Rutile (TiO_2)$ ٦٠٪ تيتانيوم
المينيت $Ilmenite (Fe Ti O_3)$ ٢١.٦٪

تيتانيوم
سفين $Sphene (Ca Ti Si O_5)$ ٤.٨٪
أكسيد تيتانيوم

يوصف التيتانيوم بأنه فلز رخو
قابل للسحب عندما يكون نقياً ،
وتبلغ كثافته ٥.٤٥ جرام لكل
سنتيمتر مكعب وهو رقم يتوسط
بين كثافة الألومنيوم (٢.٧٧ جرام
لكل سنتيمتر مكعب) وكثافة الحديد
(٧.٨٦ جم/سم^٣) . والتيتانيوم ذو
لون اشهب فضي براق ، واذا صقل
جيدا اكتسب بريقاً سطحاً ، ومسح
ذلك لا يصل هذا البريق الى مستوى
بريق الكروميوم او الصلب وفيما

اكتشف العالم الانجليزي ولهاي
جربور التيتانيوم عام ١٧٩١ أثناء
فحصه الرمال المغناطيسية (مينيت
شانيت) الموجودة بمنطقة ميناشان
بمقاطعة كورنوال بإنجلترا أطلق عليه
اسم ميناشين . وأعقبه باربوسنوت
(١٧٩٥) العالم الالماني كلايروت الذي
اكتشف في معدن الروتيل عنصرياً
فلزيا أطلق عليه اسم تيتانيوم وتبين
له أنه هو نفس العنصر ميناشين
الذي اكتشفه جربور .

وفي عام ١٨٢٥ تمكن الصالح
برزيلوس من فصل الفلز في حالة
شبه نقيه .

لا يوجد التيتانيوم في الحالة
العنصرية في الطبيعة ، ولكنه يوجد
متحداً مع العناصر وعلى الاخص
الأكسجين والحديد . والتيتانيوم
عنصر واسع الانتشار في القشرة
الارضية اذ يأتي ترتيبه العاشر من
بين ثلاثة عشر عنصراً (الأكسجين ،
السليكون ، الألومنيوم ، الحديد ،
الكالسيوم ، الصوديوم ، البوتاسيوم
المغنسيوم ، الهيدروجين ، التيتانيوم
كربون ، فوسفور ، منجنيز) تكون
مجتمعة ٩٩ بالمائة بالوزن مسن
القشرة الارضية (التيتانيوم ١٪) ،
وهذا يعني أن التيتانيوم أكثر انتشاراً
من الفلزات الشائعة مثل الرصاص
والزنك والنحاس والقصدير . ولكن
باستثناء الألومنيوم والحديد . ولكن
بالرغم من هذا الانتشار الواسع



حركات جديدة لامتناس والحة الجروح الكرية

بعض الجروح والتقرحات ، وخاصة المزمنة ، تنبت عنها رائحة كريهة نتيجة التهاب الجرح بميكروبات ذات مقسومة عالية للمضادات الحيوية . وتسبب هذه الرائحة الكريهة مضايقات للعريض . لذلك انتجت إحدى الشركات الطبية البريطانية نوعا جديدا من الضمادات الفعالة في إزالة الروائح الكريهة الناتجة عن الجروح والتقرحات . والضمادة الجديدة عبارة عن نسيج لحمي ، أنتج بأحجام مختلفة ، ويمكن استخدامه مع أي دباط معروف . وللضمادة غشاء خارجي من البولستر ذي المسامات . ويتمتع بمائة عالية ، ويمكن غسله دون التسبب على قدرته في امتصاص الرائحة .

تشارك في الإعداد له المرضى بأنفسهم ، فربوا المقامد واحضروا الرغبات ووجوه الدموات لأفراد عائلاتهم وأصدقائهم . وخلال الحفل لوحظت السعادة على وجوه المرضى الذين اختلفت أحاسيسهم ، فمنهم من تابع الحركات الراقصة ، ومنهم من استمتع بالانضمام الموسيقية أو بمتابعة القصة . كما أن عملية المشاركة في السعادة بين المرضى كانت من عوامل تحسن الحالة النفسية والجسدية لهم ، وهي إحدى حقائق الطب النفسي والعصبي وقد شجع كل هذا على إنشاء فرقة موسيقية راقصة من ٢٥ شابا وفتاة من المرضى ، يؤفون الأغاني ويصممون الرقصات بأنفسهم باعتبار أن هذا أصبح جزءا من العلاج الذي يتلقاه المرضى .

الباليه يشفي المصابين بالأمراض العصبية

أحدث علاج للمصابين بالأمراض العصبية هو مشاهدة حفلات رقص الباليه . اكتشفت هذه الحقيقة رئيسة قسم المسحاج النفسي بمستشفى رويال فرى اللندنية . وكان ذلك اثر إحدى الحفلات الترفيهية التي قدمتها فرقة باليه زامبرت لمرضى هذا القسم ، والذي

هرمون الانسلاخ يجعل البعوضة تمتنع عن اللدغ

لقد ظهر بحث للدكتور رونالد بيتسن في مجلة العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية قام فيه بدراسة ، ما الذي يجعل انثى البعوض العطش لامتصاص الدماء تتوقف عن ذلك .

لقد وجد ان الهرمون الذي يسبب الانسلاخ يخدم ويضعف شبيهة انثى البعوض المخصبة للدماء . هذا الهرمون الموجود بالحيشرات يسمى « اكديسون » .

ان انثى البعوض تحتاج الى الدم لكي تنضج يويضانها بواسطة ما تحتويه من بروتينات وهورمونات . . انها تلدغ وتغذى رغم ما تقابله من مخاطر حتى تحتقن بالدم ، ثم تتوقف عن اللدغ حتى يتم انتاج البيض ونضجه بعد اربعة ايام تقريبا .

ان هرمون الاكديستون الذي يعرف عنه انه يحدث انسلاخا لحيوانات الحشرات كي تتحول الى الطور البالغ ، يلعب دورا حاسما في جعل انثى البعوض تتوقف عن اللدغ عندما تحصل على قدر من الدم يكفيها لانتاج البيض . وينظم هذا الهرمون أيضا انتاج بروتينات المنع في بيض انثى البعوض .

لكي يثبت ذلك قام الباحث باستئصال مبكرا ٢٤ بعوضة وقام باجراء عمليات جراحية زائفة (دون نزع البيضين) في ٢٥ بعوضة اخرى وترك مجموعة ثالثة من انثى البعوض السليمة . بعد يومين جعل جميع البعوض يتناول طعامه على يد انسان . واختار الباحث بده هو شخصا حتى يتيقن من صحة النتائج . وسمح لها بالدفاء حتى احتقنت بالدماء . ومن اجل حبه للعلم اتاح الفرصة بمسند ذلك البعوض لكي يتغذى على دمه لمدة عشر دقائق يوميا لمدة ستة ايام متتالية .

وقد لاحظ الباحث ان البعوض السليم والذي اجريت له عملية

جراحية زائفة يوف بارادته عن اللدغ في الايام ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، لكن ٨٠٪ من انثى البعوض التي ازيل مبيضها شربت من دمها ستة اشهر بعد مدة سنة ايام على الدوام وعندما قام بيشش بزراع مبيضين (ماخوذاً من انثى بعوض لم تتاح لها الفرصة للحصول على وجبة من الدم) في الاناث العطش للدم عادت اليها طباعها الطبيعية وتوقفت عن مص الدم من ذراع الباحث بعد امتلائها في اليومين الاولين .

اقل ذلك اثبت ان شيئاً ما يوجد في مبيض انثى البعوض يسيطر على سلوكها باللدغ . وقد أكد الباحث بيشش ان هذه المادة هي هرمون الاكديسون بعينه ومتأثرته مع بعوض محقنون بمحلول الملم الفسيولوجي في مسألة من انثى البعوض كانت قد استصلت مبيضها . فقد لاحظ ان البعوض المحقن بالهرمون توقف في الحال عن اللدغ بينما استمرت انثى البعوض الضابطة في تقضم يد الباحث وقد وجد ان النتائج كانت متشابهة عندما اكلت انثى البعوض الاكديسون بدلاً من حقنه .

لا بد ان ظاهرة التوقف عن اللدغ التي يسببها هرمون الاكديسون هي ظاهرة فريدة في نوعها اذ انه لها فائدة لصالح انثى البعوض . ذلك لان عملية اللدغ هذه هي عملية خطيرة بالنسبة لها وان فرص الانتفاخ عليها وقتها تزداد عندما يتقل وزنها بعد اكتظاظها بالدم . اذا كانت البعوضة قد اتمت مهمتها بامتصاص قدر كاف من الدم لكي ينتج البيض لماذا تتسورط في مخاطر اخرى . ان ذكور البعوض قد تعاضت اى دافع للمخاطرة انها تعيش على رحيق الزهور .

١. د. فؤاد عطا الله سليمان
استاذ الفسيولوجيا
كلية الطب البيطري
جامعة القاهرة



الديناميات



جميع الحضارات

الدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
استاذ متفرغ ، كلية العلوم / جامعة القاهرة

(الفئة الاولى) ... « دول فقيرة »
فقيرة .. وهى الدول التى تتميز
بشائنها بوزارة المطاء - بما فيها من
مصادر وطاقات - كما تتميز بوجود
عناصر بشرية مكتملة البناء العلمى
ولديها من التقنيات ما تستطيع بها
استغلال هذه المصادر والطاقات
اكمل استغلال .

(الفئة الثانية) ... « دول
فقيرة فقيرة » .. وهى الدول الفقيرة
بمقوماتها البيئية التى تموزها
العناصر البشرية المكتملة علميا
وتقنيا ، وغالبا ما تقع هذه الدول
فريسة لغيرها من الدول المتميزة
بمناصرها البشرية المكتملة علميا ،
فتقع بذلك فريسة لاستعمار
اقتصادى يتمس خيراتهما وقد يودى
بها الى فقدان ما تتمتع به من
استغلال وحرية .

(الفئة الثالثة) ... « دول فقيرة
فقيرة » .. وهى الدول الفقيرة فى
مواردها وطاقتها البيئية وغبية
بمناصرها البشرية المكتملة البناء
علميا وتقنيا ... ومن ثم تستطيع
هذه العناصر أن تستغل بنجاح
هذه القوة من المصادر والطاقات
البيئية .

(الفئة الرابعة) ... « دول
فقيرة فقيرة » .. وهى الدول
الفقيرة بمواردها وطاقاتها البيئية
وبالبرزين من عناصر بشرية مكتملة
علميا وتقنيا .

ولابد فى هذا المجال من التمييز
بين طرازين من الموارد البيئية التى
يفتح استغلالها لصالح الإنسان ..
أما الطرازين الأول فهو الموارد
البيئية المتجددة ، وهى التى

المتجددة بين القسدرات العلمية
والتقنية للإنسان وبين مدى
استغلاله البيئة المحلية بمحتوياتها
من المصادر والطاقات .

ولما كانت قدرات الإنسان على
تحقيق هذا الاستغلال تركز
أساسيا على مقوماته العلمية
والتقنية والتنموية ، فليس ثمة
مطية للوصول الى هذه المقومات
الا بالبناء العلمى الصحيح للإنسان ،
ومن ثم فالبناء العلمى للإنسان هو
محور الارتكاز لجميع الحضارات
... وقد صنفت الأمم الحديثة ، فى
سنود فترة البيئة على المطاء
ومقدرة الإنسان على الاستغلال ،
الى الفئات الأربع الآتية :

ان وصف دولة من الدول بأنها
دولة العلم ليس من السهولة بمكان
اذ ان هذا الوصف لابد وان يركز
على دعائم قوية وموطدة الأركان
من مقومات العلم ومذخراته من
التقنيات ، فمثل دولة العلم كمثل
مرج شامخ البنيان ان لم تكن
قواعده ثابتة وأصلية البناء لقدامى
المرح مما بلغ به الظهور والارتفاع
... تلك مقسمة لابد من سردها
بعدها تطورت السميات التقليدية
المتداولة لتقييم الدول حضاريا ،
اذ كان المتبع فيما سبق تقسيمها
الى دول متخلفة ونامية وراقية
تبعاً لمعايير خاصة من التقويمات
الاجتماعية والعلمية والتقنوية
والتنموية ، وأصبحت السميات
الجديدة تعتمد اعتمادا كبيرا على
محصلات التفاعلات والتجسوبات

يستطيع الإنسان أن يحقق لهذا الاستثمارية فتؤتي أطيب الثمرات مثل ما توجد به الأرض من نباتات وتغزير ما في المياه من أسماك وما على الأرض من مواشي وأغنام فتزدد الأرض خصوبة وعطاء بفضل البناء العلمي للإنسان ، وتزدهر الثروات الحيوانية بفضل ما يبذله من رعاية وما يستحدثه من تقنيات ... أما الطراز الثاني فهو الموارد البيئية غير المتجددة مثل الفحم والبترول والغازات ، وهذه لابد وأن ينضب معينها في وقت من الأوقات ، وهنا تبرز أهمية البناء العلمي للإنسان لتمكينه من إيجاد بديل لها حين ينضب المعين لتتوالى الاستنزاف أ

ولعل أهم ما يشغل الأذهان المستغلين بالعلوم حالياً هو ما يتوقعونه في المستقبل من تضروب معين الوقود الحفري (الفحم والبترول) لكثرة استنزافها ، وهذا الوقود هو الآن المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقات في مختلف أشكالها ، وأبجد بدائل أخرى لهذا الوقود لضمان استثمارية هذه الطاقات وزيادة انتاجها ... والطاقة الشمسية هي إحدى الطاقات البديلة التي تتسم بالاستثمارية ما زال الإنسان ينضب بالحياة ، وهي أبرز الطاقات التي تجود بها البيئة على أهلاتها من إنسان وحيوان ونبات ، وقد استغلها النبات أكمل استغلال ، أما الإنسان فلا يزال يتعسر في الاستفادة منها وهي تبتهر في شتى ما في العالم من أرجاء ، فالإشعاعات الشمسية التي تصل إلى الأرض تتراوح في كمياتها ما بين حوالي سبعة كيلو سعر في كل سنتيمتر مربع كل عام في المناطق القطبية وبين كمية تختلف ما بين ٢٠٠ و ٢٢٠ كيلو. سعر في كل سنتيمتر مربع كل عام في المناطق الصحراوية ، ولا يستغل سوى حوالي ٢٥٪ من هبسته

الإشعاعات الشمسية في عمليات البناء الضوئي للنباتات ، حيث لا تكون صالحة للاستخدام إلا الإشعاعات التي تتميز بالطبوسال موجبة محددة تعمل على تحفيز هذه العمليات ، كما أن النباتات والطحاب الخضر لا تستطعم في الواقع من هذه النسبة إلا الفئات لكثرة ما تنوء به الأرض من مساحات شاسعة من الأراضي القساحية والصحراوات !... إلا أن شيوع استخدام ونجاح الطاقة الشمسية في الأقمار الصناعية وسفن الفضاء كان حافزا للعلماء لاستخدام هذه الطاقة في غيرها من أغراض ، وذلك باستغلال خلايا كهروضوئية لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء ، وقد توصل الهندسون الأمريكيون إلى تغذية قري - يبلغ سكان كل منها حوالي ٥٠٠ نسمة - بطاقة مولدة من الأشعة الشمسية تكفي احتياجاتهم من التدفئة والتسخين والتبريد والتجميد .

وهذا الفئات من الطاقة الشمسية - التي تستغلها النباتات في عملياتها البنائية الضوئية - قليل ببيئة سائر المواد الغذائية التي يتطلبها النبات والحيوان والإنسان ... بل ويتطلع العلم حاديا إلى استغلال بعض هذه المواد لإنتاج مصدر متجدد للطاقة كبديل للوقود الحفري غير المتجدد وذلك باستخدام القدرات الإنزيمية لبعض الكائنات الدقيقة - كالفطريات والبكتريا - لتحويل المواد النشوية والسيليلوزية إلى كحول ، لأن الكحول يسهل خطفه بنسب ضئيلة من المنتجات البترولية لتحويله إلى بديل للوقود في آلات الاحتراق الداخلي مثل السيارات !.

وقد استغلت القوى المائية لإنتاج الطاقة الكهربائية في كثير من

القطار ، وقد بلغت كمية الكهرباء المنتجة بالقوى المائية في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٠ حوالي ١٢٤٥١٥ مليون كيلووات ، وفي اليابان ١٧٩٥٧ مليونا ، وفي روسيا ٥٠٩١٢ مليونا ، وفي الهند ٧٨٧٤ مليونا ، وفي بريطانيا ٢١٢٢٠ مليونا ، وفي تشيكوسلوفاكيا ٢٢٩٥ ميلونا ... وقد استبنت للإنسان - بعد اكتمال بنائه علميا - أن استبدال مصادر الوقود الحفري لإنتاج الطاقة بالقوى المائية لا يقتصر فقط على استبدال مصادر بيئية غير متجددة بأخرى متجددة تنسم بالاستمرار ، بل يمتد ذلك إلى مساوهم من الميزات ، فمن بين الفازات المتصاعدة نتيجة لاستغلال الوقود الحفري غاز أول أكسيد الكربون ، ووجد أن لهذا الغاز تأثيرا بيولوجيا من الخطورة بمكان حيث يصل إلى الدم خلال جدران الرئات ، ويترسب كيميائيا مع هيموجلوبين الدم مكونا مركبا يعرف باسم «كاربومونوكسي هيموجلوبين» الذي يعمل على انتافس قدرة الدم على حمل الأكسجين ، مما يؤثر تأثيرا ضاراً على الأمتاخ والقلوب !.

وتتوالى الانتصارات التقنية - بعد اكتمال بعض العناصر البشرية علميا - لإيجاد طاقات بديلة لتلك المولدة بالوقود الحفري ، وذلك لضمان دوام تجددها ولإلغائها ما تحدثه طاقة الوقود الحفري من ملوثات ... فقد نجحت فرنسا في توليد الكهرباء من قوى المد والجزر في قنوات ساحلية ... وفي كسل من إيطاليا وكاليفورنيا استغلت الحرارة الجيوحرارية - والمستمدة من مصادر بركانية - لتوليد الطاقة الكهربائية ... كما تجري حاليا في السويد اختبارات لامكانية توليد الطاقة باستغلال الفرق بين درجات الحرارة بين مياه سطح المحيط والمياه الموجودة في الأعماق ... وليس بعيدا بعد اكتمال البناء العلمي للإنسان في المستقبل أن ينبج في استحداث

آلات تصنيع الادوية تتوقف اوتوماتيا عند الخطا

تعتبر صناعة الادوية في مختلف دول العالم من أخطر الصناعات التي يترتب على أي خطأ خلال مراحلها مضار واسعة النطاق تمس الإنسان مباشرة . لذلك فإن شركات الادوية تعمل بصفة مستمرة على تطوير هذه الصناعة ، والامانة بكل ما هو جديد في مجال التكنولوجيا بصفة عامة ويمكن الاستفادة منه في مجال تصنيع الدواء .

وبعد أن استطاعت معظم شركات الادوية الكبرى ادخال النظام الاوماتي في كل مراحل التصنيع ، وحتى عند الاقراص ولصق اسم الدواء وتغليفه ، بدأت احسدى للشركات الاوربية للدواء في ادخال بعض التعديلات على آلات مصنعها للدواء ، بحيث أصبحت جميع هذه الآلات تتوقف على الفور عند حدوث أي خطأ - مهما كان صغيراً - في أي مرحلة من مراحل التصنيع ، وبالتالي تضمن تماماً عدم حدوث أي مشكلة من استعمال ادويتها .

مصدر للطاقة مما يحتويه الهواء من غازات ، وقد قطع العلماء حتى الان شوطا كبيرا في تحقيق امكانية تحضير وقود صناعي مستمد من ايدروجين الهواء ، وذلك بصفة ضغطة واسالته لاستخدامه كوقود سهل الاحتراق .. أما الطاقة النووية فما زالت حتى الان غير مأمونة الاستعمال .

وإذا كان البناء العلمي للإنسان لا يصل إلى درجة من الشموخ والارتفاع إلا إذا سلمت القواعد واستقامت البنات ، فهذه القواعد والبنات تمثل فيما يتلقنه الإنسان في شتى مراحل التعليم من اصول العلم والتوجيهات ، منذ أن يولد طفلا إلى أن يسب ويكمل في سلم الحياة ... ولا بد أن يكون أساس هذا العلم والتوجيهات تومئته بناصر البيئة ومقوماتها ، وتهيئة لفرصة له في تولية زمامها وحسن استغلالها واستدراخ خيراتها ، ذلك دون الاف او استنزاف كونها ... ويتطلب البناء العلمي لإنسان التعاون الوثيق بين مختلف الاجهزة الاعلامية لابرار الحقائق العلمية في اجمل عرض وبسط سلوب ، وابرار المثالية العلمية لقاء بعض الضوء على البرزين من لمستقلين بالعلوم .. لقد حان الوقت لكي تتاح الفرصة الكافية لمستقلين بالعلوم أن يكون لهم بين ميكروفونات الاذاعة ومساحات لشاشة التلفزيون نصيب .. بل لابد وان تولى الصحافة اهتماما خاصا بالعلوم ، وان يتبواها المختصون ، وان تتخذ الجلات العلمية في مجال الصحافة مكانها لرموق .

ولكن هذه النظرية وجدت آخرها
من يعارضها بشدة ففي دراسة عن
٧٢ رجلا من سن ٢٥ الى ٨٩ سنة
قام بها الدكتور س . ميتشيل
هارمان وبعض زملائه في المعهد
القومي من كيب السن . وقد أكدت
الدراسة التفسير السابق عن نقص
النشاط الجنسي باطراد مع كبر
السن ، ولكن من جهة أخرى فإن
معدلات « التستوستيرون » ظلت
ثابتة بعد سن الثلاثين . وهذه
النتيجة تتعارض تماما مع دراسات
أخرى أجريت خلال السنوات
الخمس الماضية .

ويعتقد الدكتور هارمان انه
يعرف الأسباب وراء هذا التناقض
في النتائج . فان الدراسات الاولى
أجريت على رجال بالمستشفيات
ودور التمريض ، مما يرجح أن
معدلات الهرمون عندهم ربما تأثرت
بالأمراض المزمنة التي يعانون منها
أو بالبدانة أو اذمان تعاطي الخمر
ولكن الدراسات الجديدة أجريت
على رجال اصحاء اقوياء ، ولهذا
السبب اختلفت نتائج الدراستين .



* هل سن (الياس) عند الرجل خرافة *
* أنسان
الى جديد لا يختلف عن الانسان العادي *
* اكتشافات
جديدة قد تساهم في مكافحة السرطان *
* مزارع الطاقة
.. هل تحل أزمة الوقود *
* الليثيوم .. لمعالج
الاضطرابات العقلية *
* زواج الأقارب .. هل له عواقب
سلبية ؟ *

احمد السعيد والي



هل سن « الياس » عند الرجل
خرافة ؟

من المعروف منذ زمن طويل ان
القدرة الجنسية للرجل تهبط حداثها
مع تقدم السن . وعلى الرغم من
ذلك فان الاطباء لم يتأكدوا أبدا من
الاستنبال التي تؤدي الى ذلك .
والتفسير الواسع الشيعوع بين
العلماء حول هذه الظاهرة ان
هرمون الجنس « تيمستوستيرون »
يبدأ معدله في الهبوط بعد وصول
الذكر الى ذروة قوته ما بين سن
العشرين والثلاثين ، وفي الواقع
يبدأ بعد ذلك سن ألياس عند
الرجل .

ولكن بما انه لا يوجد ما يسمى
س النياس عند الرجل ، فما الذي
يسبب اذن تدهور القوة الجنسية
عند الرجل ؟ ويشك الدكتور هارمان
بما ان الامر ربما يتعلق بالفتيرات
التي تحدث لقدرة الجهاز العصبي
لمركزي على ارسال الرسائل خلال
بنواته العديدة .

« نيوزويك »

٢٠ أغسطس ١٩٧٩

سان آلي جديد لا يختلف عن لإنسان العادي

«جيل» فتاة شقراء جميلة طويلة
قامة ، وشبيقة الى حد اللائحة ،
مستلما تسير بين الجالسين في
كازينو الكبير الذي تعمل به وهي
حمل المشروبات اليهم وتقدمها لهم
ادب مصحوب بابتسامة رقيقة ،
تعلق بها الانظار وتصددها النساء
الى طريقتهما الضربية في السير
والتي تشبه التزلج على الجليد .
ولكن اذا دقت النظر الى «جيل»
تستلاحظ ان ابتسامتها جامدة
تتغير وان عينيهما لا تتحركان ،
كذلك فان ذراعيهما لا تتحركان الا
الى اعلى او اسفل .

وفي الحقيقة فان «جيل» انسان
آلي من احدث انواع التي تجري
صناعتها الان في الولايات المتحدة
الامريكية . ومن سنوات طويلة
كانت مصانع الاجهزة الالكترونية
بأمريكا تحاول التوصل الى روبوت
يشبه الانسان حتى تتغلب على خوف
الانسان الغريزي من الروبوت بشكله
المصطنع وعيونه الحمراء وخطواته
الثقيلة والتي ساعدت على غرسه
افلام الرعب الامريكية . وقد نجح
الخبراء في السنوات الاخيرة في
انتاج روبوت لا يختلف في شيء عن
الانسان الطبيعي . وبدلا من المعلن

هل تصدق ان هذه الفتاة الجميلة ليست الا انسانا آليا ؟

وتنتج المصانع الامريكية حاليا
نماذج جميلة من الانسان الآلي منها
ما هو على شكل المرأة وأخرى على
هيئة الرجل . والروبوت الجديد
يستطيع فتح باب المنزل واشعال
السيجارة . وكذلك يستطيع
تنظيف البيت بالمكنسة الكهربائية
والقاء القمامة في المكان المخصص
لها . والمشكلة التي تواجه مصانع
الانسان الآلي في أمريكا في الوقت
الحاضر هو ارتفاع ثمنها بحيث
لا يتمكن من الحصول عليها الا
الافراء أو الشركات الكبرى . ولكن
الخبراء ياملون بأنه خلال السنوات
القادمة ومع التطور التكنولوجي.

تستعمل اللدائن والالياف الصناعية
التي تشبه جلد الانسان من حيث
اللمس واللون .

ولتعريف الجمهور الأمريكي
بالانسان الآلي الجديد ، يقوم خبراء
الدعاية باصطحاب أنسان آلي معهم
الى أحد المخازن التجارية حيث
يقوم الروبوت بالاختلاط بالجمهور
بدون ان يحس أحد بأن شيئا غريبا
يحدث بينهم . وبعد ذلك يكشف
أنسان ان الفتاة أو الرجل الذي
كان يتفرج على البضائع مثلهم ما هو
الا انسان آلي . وبالطبع يتجمع
الناس حوله ، ويتجسس خبراء الدعاية
في احوال الال المطلوب .



المستمر ومع انتاجه على نطاق واسع فمن الممكن ان يصبح ثمنها في متناول الجميع .

« الدبلي اكسبريس »
١٣ اكتوبر ١٩٧٩

اكتشافات جديدة قد تساهم في مكافحة السرطان

الدكتور هارولد دفوراك وزوجته واكتشافات جديدة قد تساهم في معركة القضاء على السرطان .

بينما تقوم اخرى بتحويل احدى مركبات البلازما الى مادة الفيبرين التى تساعد على التجلط ، وتقوم الثالثة بتحويل اتجاه خلايا النسيانة من عملية بناء الدموع الواقى .

ويعتقد دفوراك ان ترسيانة التسلح الكيميائية للاورام شديدة التعقيد والتقدم التكنيكي المذهل حتى ان مادة الفيبرين نفسها تقوم بالمساعدة على الاكثار من الخلايا الدموية بمنطقة الورم ، حتى توفر للخلايا الخبيثة امدادا مفديا من الدم . وعندما يكبر حجمه ، فان الورم يبدو انه يفرز مادة كيميائية رابعة تذيب الشرايين من الداخل ، ولكن لا يمس الغلاف الخارجى ا .

ومن كل ذلك نجد ان الورم عبارة عن طفيلي شديد الذكاء والمكر ، ويستطيع بداهاته ان يحول اسلحة الجسم الدفاعية الى اسلحة مضادة يستعملها في الهجوم على الجسم نفسه ! ولو تأكدت هذه النظرية الجديدة فمن الممكن

برايهام . والاكتشاف الذى توصل اليه الفريق جاء بعد ثلاث سنوات من التجارب على الارانب . واستندت الابحاث الى بعض الأدلة التى اكتشفت في ابحاث سابقة : فاولا ، ان بعض الاورام عندده مستودعات بجانبها تحتوى على الفيبرين وهى مادة تساعد على تجلط الدم وتوقف حالات النزيف بعد الاصابة بالجراح . وثانيا ، ان الاورام غالبا ما تكون مصاحبة لمادة مسيلة للدم .

وبالاستعانة بميكروسكوب متناهية الدقة بدأ فريق الابحاث بالعمل ومراقبة نقطة التقاء الورم بالانسجة السليمة . وكما يقول هارولد دفوراك ، « ففى ذلك المكان تنتشعب الحركة القادمة » . واكتشف الفريق ان الاورام فى طورها المبكر تفرز ثلاثة مركبات كيميائية قوية تؤدى الى تكوين درع واق من الفيبرين حولها . وتقوم احدى المسواد بتشجيع الاوعية الدموية القريبة لاسالة البلازما ،

احد الانغاز المحيرة المتعلقة بالسرطان والتى حيرت الباحثين لسنين طويلة ، هى كيف تفلت الاورام الخبيثة من التدبير بواسطة جهاز المناعة الذى يحمى الجسم . ومن المعروف ان الخلايا السرطانية تحصل على سطحها بروتينات من الممكن ان تعمل كمضادات او اجهزة اذار . وفى العادة فان اجهزة الدفاع في الجسم تنبه وتنظم الاجسام المضادة لهاجمة الخلايا غير المرغوب فيها . ولكن في حالة السرطان ، فان الهجوم يقضى عليه او لا يبدأ على الاطلاق .

ولكن اخيرا بدأ اللغز يتكشف بعض الشيء ، فقد قدم فريق لابحاث في مستشفى ماساشوسيتس العام ببوسطن تفسيراً من الممكن ان يؤدى الى فك طلاسم اللغز وكذلك من الممكن ان ينتج عنه علاج جديد للسرطان . ومن وجهة نظر فريق الابحاث فان الخلايا السرطانية لا تكتشف امرها لانها تجعل الجسم يكون شرقة حول الاورام الخبيثة لحمايتها من الاكتشاف .

وفريق الابحاث يتكون من الدكتور هارولد وزوجته الدكتورة آن دفوراك وبالتعاون مع الدكتور هاولن شرشيسل من بوسطن ، والدكتور بيتر بنت من مستشفى

للتكنولوجيا الهائلة التي حققتها الدول الغربية ، من الممكن في المستقبل القريب أن يجد الحبل لكثير من المشكلات التي تترتب استخراج الطاقة من النيسات .
وأيضا فإن أزمة الطاقة قد وصلت إلى الحد الذي يجعل جميع علماء الغرب يتكاتفون معا في سبيل إيجاد بديل سريع لإنتاج الطاقة بحد محل البترول .

« بينزيس ويك »

١٨ أغسطس ١٩٧٦

الليثيوم .. لعلاج الاضطرابات العقلية ..

العالم الطبيعي الدنمركي الدكتور موجيس شو الأستاذ بجامعة آرهوس وعضو المجلس الاستشاري لمنظمة الصحة العالمية من الكيمياء الحيوية للأمراض العقلية ، فاز مؤخرا بجائزة هيئة كيناي العلمية الأمريكية وقدرها ٢٥ ألف دولار عن بحثه في خواص الليثيوم في علاج الاضطرابات العقلية الحادة . وقد شارك الدكتور جون كينيد العالم الأسترالي زميله الدنمركي

من جديد . وهذه المبررة من الممكن أن يكرها الإنسان ، وعلى الرغم من الحساس الشديد لهذا المشروع الحيوي فإن دولا كثيرة من الممكن أن لا تتوفر عندها المصادر الرخيصة لصنع الوقود . فمثلا استطاعت البرازيل أن تصنع وقودا للسيارات من السكر ، ولكن تصادف أن جاء محصول السكر وانفرا هذا الصمام وهذا الأمر لا يمكن التساكن منه سنويا . وفي أمريكا حقق محصول الحبوب كذلك عائدا كبيرا .

ولكن نتجت البرازيل ٢٠ في المائة من الطاقة اللازمة لها من طريق النبات فاتها تحتاج إلى أرض زراعية في مساحة بلجيكا . وكذلك فإن أمريكا لكي تنتج ١٠ في المائة من الطاقة التي تستهلكها بوسائل بدلة مثل استخراجها من نبات يشبه الصبار يسمى افورديا سوف تحتاج إلى مساحة من الأرض تبلغ مساحة أرض ولاية أريزونا .

وعلى الرغم من جميع هذه المواقف والمشكلات التي تقف في وجه هذا المشروع الجديد لإنتاج الطاقة ، فإن الدراسات والأبحاث التي تجري حاليا وكذلك التقدم

التوصل إلى استراتيجيات جديدة ووسائل جديدة لمكافحة السرطان . وأحدى هذه الوسائل الجديدة بدأت فعلا تجربتها ، وهي استعمال عقاقير تمنع التجلط لمنع تكون مستودعات الفيسرين . وكذلك يهتدى البحث حاليا للتحور على مادة تذيب الفسلاف الخارجي لشرقة السرطان حتى تتمكن خلايا الفاعة من الدخول ومهاجمة الأورام .

« مجلة تايم »

٢٠ أغسطس ١٩٧٦

مزارع الطاقة .. هل تحل أزمة الوقود ؟

النباتات الخضراء تصنع ستويا كمية من الطاقة تعادل أكثر من مئة مرات كمية الطاقة التي يستهلكها الإنسان . وهي كذلك تستطيع تخزين كمية من الطاقة في أي وقت تعادل جميع احتياطي الطاقة المتوفر لدى الإنسان . وهذه القدرة الهائلة هي التي دفعت مراكز الأبحاث الأكاديمية والصناعية بجميع أنحاء العالم وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية إلى دراسة إمكانية تنفيذ فكرة « مزارع الطاقة » لتحويل المادة الحية (بيوماس) إلى طاقة وكذلك اهتمام الحكومات المختلفة وقيامها بتحويل هذه المشروعات وأيضا فإن الرئيس كارتر أشار إليها في خطابه الذي وجهه إلى الشعب الأمريكي عن أزمة الطاقة .

والفكرة الجديدة تعتمد على استغلال دورة الحياة المتجددة للنبات ، الذي يستخلص الكربون من جوف الأرض ثم يموت ويتحلل ويعد الكربون إلى الجسور مرة أخرى ، وبعد ذلك يعمد الدورة



على علاقة بسكريته . ذباطع فان كل ذلك ليس بالامر السهل .

وحتى الان فان الليثيوم كان له تاثير فقط على مرضى الاضطرابات العقلية الحادة المصحوبة بالاكتئاب . وهذه الامراض تعتبر من بين الامراض العقلية الشائعة . وقد كان الدكتور مورجيس وزميله الدكتور بول كريستيان باستروب هما اللذان اكتشفا خلال سنوات طويلة من الابحاث ، ليس فقط ان الليثيوم فى مكانه تحييد النوبات الجنونية ، ولكن ايضا ان الليثيوم فى مكانه منع تجدد نوبات الجنون والكتابة .

فهل يكون الليثيوم هو المفتاح الذى يفتح باب الامل امام مرضى الاضطرابات العقلية ؟ وبجيب الدكتور مورجيس : « هذا هو ما نريد ان نصل اليه بواسطة ابحاثنا . فنحن نعرف بان الليثيوم

من انسجة خلايا المخ ، وايضا فلا يمكن الحصول على اجابات قاطعة عن طريق حيوانات المعامل . فكيف يمكن الحصول على حيوانات تمنى من نفس المرض لاجراء المقارنات ؟ فليس من السهل العثور على ارنب يعانى من حالة اكتئاب عقلى او فار يشكو من عقدة الذنب .

ويضيف مورجيس قائلا : « ان البحث فى مجال الاضطرابات العقلية يشبه عمليات التجسس الصناعتى مع انعدام فرصة الدخول الى المصنع الذى تريد التجسس عليه . واذا قمت بفحص مجارى المصنع ، وهذا يقابل بول المريض ، او التجسس على التليفون ، وهذا يقابل اخذ عينات الدم . ولكن فان عليك ايضا ان لا تعرف فقط ماذا ينتجه المصنع ، وكيف يفعل ذلك وكيفية الانتاج ، بل عليك ان تعرف حالة العمال ، ومما اذا كان المدبر

فى الصائرة لانه كان اول من اكتشف خواص الليثيوم .

ويشرف البروفيسور مورجيس على معهد الصيدلة النفسية بمستشفى الامراض النفسية فى ريسكوف ، آرموس منذ سنة ١٩٥٨ . وللمجموعة الابحاث الدنيسركية الصغيرة مكان على بارز فى مجال ابحاث الليثيوم . وكذلك فانه طبعا للاحصاءات فان مالا يقل عن عشرة آلاف دنمركى يتلقون علاجاً مستعرا بالليثيوم لمنع عودة الاضطرابات العقلية وحالات الكتابة الحادة اليهم مرة اخرى . وحتى الان ومنذ ٢٥ سنة فان العلاج بالعقاقير قد انتقل الكثير من العائلات من الانهيار من طريق منع هجمات المرض . وقد ادخل العلاج بالليثيوم الطمانينة والامن الى قلوب المرضى السابقين بالاضطرابات العقلية وخلصهم من الخوف والتقلق من عودة المرض اليهم ، وبذلك اصبحوا قادرين على المشى فى طريق الحياة بثقة واطمئنان .

ولكن فحتى الان لستم بول الليثيوم يعتبر لفرزاً محيراً من جهة خواصه العلاجية . نعم انه يشفى المرضى بالاضطرابات العقلية وحالات الكتابة الحادة . . ولكن كيف يحدث ذلك ؟ فهذا هو اللغز المحير !! وعصر الليثيوم يوجد فى الطبيعة بكميات ضئيلة جداً ، ولكن يمكن استخراجه من معادن معينة توجد بكاليفورنيا الشمالية بالولايات المتحدة . . وتامل حوالى ٥٠ مجموعة ابحاث عالمية بينها عدة مجموعات دنمركية فى العثور على تفسير لهذا اللغز فى السنوات القليلة القادمة . ولو تحقق هذا الامر فستزداد معرفتنا بالعمليات الكيميائية الحيوية التى تحكم عمل المخ .

ويقول البروفيسور مورجيس ، « ان البحث فى مجال كيمياء المخ صعب للغاية . فلا يمكن اخذ عينات

الدكتور مورجيس داخل معمل جامعة آرهوس





منوع .. منوع !

الكثير من حالات التشوهات كانت لا قيمة لها ، بل أن أحد العلماء في بريطانيا نصح أقارب الدرجة الأولى بأن يقدموا على الزواج بدون خوف من حدوث تشوهات لأطفالهم .

ومن جهة أخرى فإن علماء الاجتماع البشرية يقولون بأن الزواج في المجتمعات البدائية وكذلك في مجتمعات كثيرة أكثر تقدماً لم يكن يقوم على الحب أو السعادة الزوجية ، ولكن كان بالدرجة الأولى عملية تجارية . وكانوا يشجعون الزواج خارج نطاق جماعتهم حتى يكسبون حلفاء جددًا يساعدونهم في أوقات الحروب ، وكذلك في أغلبية الأحوال لضم ممتلكات جديدة العائلة أو الجماعة . وأشاروا أيضاً إلى زواج الفرائحة من شقيقاتهم ، وكان نفس الشيء يحدث في الحضارات القديمة .

ومازال الجدل دائراً حول هذا الموضوع الحساس بين الأوساط العلمية في مختلف دول العالم . ولم يصل أحد إلى رأي قاطع حتى الآن .

الايكونوميست
سبتمبر ١٩٧٩

في المائة من الأطفال الذين يولدون نتيجة للاتصال الجنسي بين الأخ والأخت ، أو بين أحد الأبوين واحد أولاده يموتون قبل بلوغهم سن البلوغ . وأن ٢٤ في المائة من أطفال اتصال المم بأبنة أخته أو ابنه أخيه وكذلك ١٣ في المائة من أطفال الزواج بين أولاد المم يحدث لهم نفس الشيء . ولكن هذه الدراسة قوبلت بشيء كثير من الشك لأن الباحث قام بهذه الدراسة في تشيكوسلوفاكيا .

ومما يدعو إلى الحيرة أن بعض المجتمعات تشجع الزواج بين أقارب الدرجة الأولى مثل أولاد العم وعمات الدرجة الأولى بين المم وأبنة أخيه بدون أن يحدث شيء لأولادهم . وأكثر الأبحاث التي أجريت في هذا الصدد شمولاً تلك التي أجريت في جنوب الهند وشملت ٢٠ ألف حالة زواج . ولم تذكر الدراسة شيئاً عن البعثة الأرثوذكسية ، ولكن فريق الأبحاث صرح بأنه وجد أن نسبة الخصوبة كانت أكثر قليلاً بين الأزواج الأقارب .

ومن جهة أخرى قام فريق آخر للأبحاث بوضع تقديرات شبيهة كدة بعد دراسات طويلة ثبت منها أن نسبة ٥ في المائة من أطفال أقارب الدرجة الأولى يصابون بتشوهات بينما تبلغ النسبة ٥٢ في المائة في حالات الزواج العادي . ولكن الأصوات المعارضة صرحت بأن

الأبحاث بوضع تقديرات شبيهة كدة بعد دراسات طويلة ثبت منها أن نسبة ٥ في المائة من أطفال أقارب الدرجة الأولى يصابون بتشوهات بينما تبلغ النسبة ٥٢ في المائة في حالات الزواج العادي . ولكن الأصوات المعارضة صرحت بأن



((إن هذه المشكلة لا تصايقتا !))

يؤثر على الصلة بين هورمون من الغدة النخامية والبروتين النظم ، مما يؤدي إلى إفراز الكلى لكمية من الماء أكثر من المعدل الطبيعي . ونفس البروتين يوجد أيضاً بين خلايا الخلية العصبية حيث تمنع الإشارات الكهربائية . فمن الممكن أن يعمل الليثيوم هنا على إبطاء العمليات التي تجري بسرعة أكثر من اللازم في الخ . ومع كل ذلك فإن أماناً أكثر من ٥٠٠ طريقة أخرى للعمل علينا أن نأخذها جميعاً في اعتبارنا . ولكن مع التعاون المستمر بين مجتمعات الأبحاث في مختلف دول العالم فمن المؤكد أننا سنصل في النهاية إلى علاج للاضطرابات العقلية وحالات الكآبة التي تؤثر على حياة الإنسان .

« دانيس جورنال - ١٩٧٩ »

زواج الأقارب .. هل له عواقب سيئة ؟

تحريم الزواج أو ممارسة الجنس مع المحرم الزواج بينهم تكاد تكون تقريباً اتفاقاً عالمياً . وفي الفترة الأخيرة ثارت مجادلات ومناقشات بين العلماء حول أسباب هذا التحريم وطرح بحث للبحث عدة نظريات ودراسات حول هذا الموضوع . ولولاه الأولى فإن العلم الحديث يتفق مع التأكيدات القديمة القائلة على أن الزواج بين الأقارب بصفة مستمرة يؤدي إلى انجاب أطفال مشوهين . ولكن ليس ذلك هو كل الموضوع .

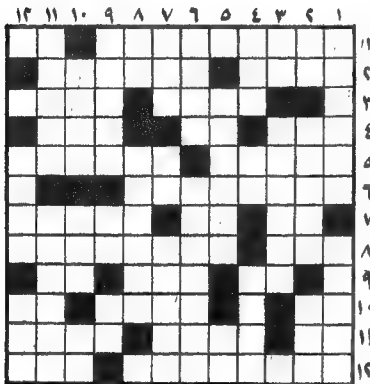
فمن المعروف أن كل شخص يترك مجموعة من الجينات ، مجموعة من الأب وأخرى من الأم . وفي الصنف الماضي قامت مجلة « الطبيعة » بنشر دراسة من هذا الموضوع وطبقها للأحصاءات فإن ٤٢



فيشيل سيمان

كلمات أفقية :

- ١ - دودة متطفلة تسبب مرض الإنكلستوما / اشتد في العمل .
- ٢ - مملكة آسيوية قديمة / صنع متحجر أصفر اللون يستعمل حجرا كريما . في أفراض الزينة .
- ٣ - نخطيء / عدم اندفاع .
- ٤ - سكوت / من الاسماء الخمسة (معكوسة) / للركب (معكوسة) .
- ٥ - قديفة خالية من الانسان تطلق الى الفضاء لجميع المعلومات العلمية / رابع كواكب المجموعة الشمسية من حيث بعدها عن الشمس .
- ٦ - جهاز تحويل مسوي كهربائي .
- ٧ - فير مطهى / نهر في ايطاليا / بقالك (معكوسة) .
- ٨ - اسم فعل بمعنى أعطى / ما يستخدم كمضخ زواحي .
- ٩ - نير على منق الثور / نسيج من الياق الكتان / خنزير برى .
- ١٠ - شقيق / سياسي بريطاني واداري بالستعمرات راحل / اصلح .
- ١١ - بواسطى / حمارة



- ١ - معكوسة / ماء متحول بفعل الفليان الى غاز شفاف .
 - ١٢ - ما يعرف باسم المرد / ورقة مالية .
 - كلمات رأسية :
 - ١ - التمسك براه / اوضحه (معكوسة) .
 - ٢ - ضمير متصل / ميناء على البحر المتوسط / من حيوانات الزكوب .
 - ٣ - الرمز الكينايوى لعنصر الكوبلت / تعنيفه وتقريره .
 - ٤ - فصيح / نهر في سويسرا / موسيقار وضع اوبرا فاوست .
 - ٥ - احلى التيارات / حوفان متشابهان .
 - ٦ - تحول البخار الى سائل
- ١٢ - فرقت / عتا ومعنى

حل مسابقة العدد الماضي





الاجترام التي ترصد برامس بسيطة
التسكوب الكبير اصغر

• الوان من الجبواز في انتظارك لو حالسك
التوفيق في حل المسابقة التي يحملها كل عدد
جديد من العلم • الات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترانزستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم •

الفائزون في مسابقة اكتوبر ١٩٧٩

الاول : ماجد محمد فهيم ،
الجائزة : طقم قلم شيفرز بالعلبة
٩ ش اسماعيل سري - المنيرة /
القاهرة

الثاني : هشام عبده الشاذلي ،
الجائزة : راديو ترانزستور
١٦ ش ضياء المتفرع من ش الهرم /
الجيزة :

الثالث : احمد يسرى محمد
منصور : الجائزة : اشتراك بالمجان
لمدة سنة في مجلة العلم .. يبدأ
من اول ديسمبر ٦ ش الفمراوي
بالمنيل ،

الحل الصحيح لمسابقة اكتوبر ١٩٧٩

اجابة السؤال الاول : قطر مرآة
تسكوب القطانيسية في مصر ٧٤
بوصة

اجابة السؤال الثاني : شنيعة
التسكوب الكبير مرآة مقعرة
اجابة السؤال الثالث : عدد

●●● مسابقة ديسمبر ١٩٧٩ ●●●

بمعتبر شهر ديسمبر من شهور
القمة للسياحة في مصر ، ولم
تعد مشاهدة الآثار والامكان
السياحية والمالم الجغرافية تكفي
وحدها لاشباع حب الانسان الى
المعرفة ان لم تتوفر لديه المعلومات
العلمية المتصلة بها ، ومسابقة
هذا الشهر محاولة لاختيار متعلمه
وتذكره من بعض المعلومات الاساسية
لثلاث معالم تاريخية وجغرافية في
مصر :

السؤال الاول : اين تقع بحيرة
البردويل ؟

- في شمال الدلتا بين قري
دمياط ورشيد
- على الساحل الشمالي الغربي
لمصر
- في سيناء

السؤال الثاني : ايها اقدم اثار
في مصر

- هرم سقارة المدرج ؟
- هرم الجيزة الاكبر ؟
- اهرام دهنور ؟

السؤال الثالث : تتميز واحة
الفيوم بالشلالات المائية التي تجذب
السائحين لمشاهدتها فهسل تقع

- تحت مستوى سطح البحر
- فوق مستوى سطح البحر
- على مستوى سطح البحر

كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٧٩

الاسم :
العنوان :
الجهة :
حل المسابقة :

اجابة السؤال الاول : تقع بحيرة البردويل

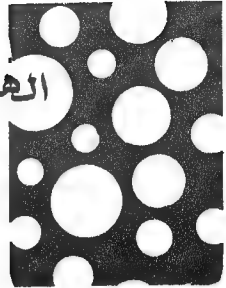
اجابة السؤال الثاني : الاندم اثار

اجابة السؤال الثالث : تقع واحة الفيوم

ترسل الاجابات الصحيحة الى اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
مجلة العلم ١٠١ ش قصر العيني بريد الشعب - القاهرة

الهوايات

دعوة للاشتراك في معرض الهوايات العلمية



والتكنولوجيا للمعاونة في إعادة بناء متحف العلوم بالأكاديمية واستعادته لأنشطته المختلفة بكامل طاقاتها وتطويرها ، وزارت بعض المعارض والفروع الدائمة للمتحف في مبنى القبة السماوية ومركز الشسباب بالجزيرة وقرية شيرامنت بطريق سقارة ، وقرية كفي حكيم بامابة كما زادت متحف الأحياء المائية بالاسكندرية ونوادي علوم الأهرام والنوادي القائمة بالتعاون معها مع متحف العلوم في معارضه

والأدوات الخشبية والمعدنية والزجاجية ، جنباً إلى جنب مع المهارات التطبيرة التي تتطلب تخصصات ودراسات متقدمة مثل أعمال الاتصالات السلكية واللاسلكية والرصد الجوي ، ومقاومة الحشرات الضارة ، والحاسبات الإلكترونية والتحليل الكيميائية والبيولوجية

وقد زارت (الدم) مرجريت ويستون مصر لفترة أسبوعين خلال الشهر الماضي (نوفمبر) بدعوة من أكاديمية البحث العلمي

بمعد متحف العلوم بالأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا معرضاً (للهوايات العلمية) ليكون دسوة للشباب والنشر للتعرف على الأسس العلمية المرتبطة بالهوايات وممارستها عملياً بما يوفره المعرض من الوسائل اللازمة لذلك وسيشمل المعرض هوايات عديدة ومختلفة مثل التصوير الفسولي والسيج ، والغرف والصرايات وصيد الطيور وتحنيطها والحشرات وتصغيرها وتركيب الأجهزة الإلكترونية والكهربائية والميكانيكية وأصلها وصيانتها ، وتركيب الحيوانات البرية الصغيرة ودراسة طبائها وفاعلها مع البيئة .. وحتى يكون معرض (الهوايات العلمية) مجرباً أصدق تعبير عن احتياجات زائريه فالباب مفتوح لكل صاحب هواية أن يشترك بالزاري والخبرة والأسأل في إقامة هذا المعرض سواء بالاتصال مباشرة بمتحف العلوم في فروعه العالية أو بالكتابة لمدير متحف العلوم بالأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ولارتباط الهوايات العلمية بشعبة المهارات الحرفية والفنون العملية فإن معرض (الهوايات العلمية) يجيء مرتبطاً بمشروع أكبر وهو إقامة معرض آخر (للمهارات) تجمع فيه نماذج من الحرف العملية القائمة حالياً كدباغة الجلود ، وعمل الأكلمة والسجاد ، وصناعة الفخار

حدث في شهر ديسمبر :

- سنة ١٩٧٨ (١٧ ديسمبر) : ولد هفري دافى مخترع مصباح الأمن لعمال المناجم
- سنة ١٨٩٦ : عرض لومير اختراعه للسينما في (الجران كانية) بباريس .
- سنة ١٩٠٣ (١٧ ديسمبر) : نجح الأخسوان رايت في التحليق بطائرة تعمل بموتور لفترة ٥٩ ثانية تعرفت الطائرة بعدها لريح شتوي فحطمتها ولكن لم يصب أحد بسوء
- سنة ١٩٣٠ (٣٠ ديسمبر) : أطلق روبرت جودارت أول صاروخ له من قاعدة « وايت ساند » في نيومكسيكو الأمريكية وكان طوله ١١ قدماً ووزنه ٣٣٥ رطل وارتفع إلى ٢٠٠٠ قدم بسرعة قصوى بلغت ٥٠٠ ميل / ساعة .
- قام الجراح الجنوب افريقي كريستيا بلزنادي بإجراء أول عملية لزراعة القلب لإنسان

سنة ١٩٦٧



تقويم

ديسمبر

موسم الرزق الطائر

جميل على حمدي

ويبدأ توريد القصب من المزارعين لكل مصنع حسب الجدول الزمني الذي تملئه شركة السكر كل عام وخلال موسم التوريد هذا تمتد خطوط سكك حديد خاصة في حقول زراعة القصب المحيطة بالمصنع لتنتقل القصب من الحقول الى المصنع مباشرة بقطارات خاصة لهذا الغرض

موسم (تسييج) السمن :

وتظهر في ديسمبر الزبدة الجديدة ويبدأ موسم (تسييج السمن) في البيوت وخاصة في الريف ، وفي عملية تحويل الزبد الى سمن يتبخر ما بالزبد من ماء كما تنفصل عنها بقايا تبقى في قاع اثناء (التسييج) وهي المعروفة (بلورة) . ويرتبط بموسم (تسييج السمن) عمل (المش) حيث تضاف (المورة) الى الجبن واللبن والملح والشطة في (بلاص) فخاري يحكم غلقه تماما ويعرض للشمس حتى تتحول محتوياته الى (المش) أو الجبن القديم الذي يمثل جسودا اناسيا في غذاء الللاح

للاستغلال السياحي وميد البط ، وزراعة نبات (السمار) الذي يشبه البردي وتصنع منه الحصر ومنذ عام ١٩٧٠ بدأ بجانب هذا استغلال البحيرة لتربية الاسماك وخاصة انواع البوري والبسرولك الالامع لوفرة مايجتويه من غذاء بروتيني طبيعي لذيد المذاق

تشغيل مصانع السكر في الصعيد :

ينتهي في ديسمبر توريد بقية الحصص المقررة من محصول الارز في محافظات الوجه البحري ، اما في الوجه القبلي فيبدأ موسم عصير القصب وتشغيل مصانع السكر القائمة في صعيد مصر خلال النصف الثاني من شهر ديسمبر والاول من شهر يناير ، وتوجد في مصر سبعة مصانع للسكر في الوجه القبلي في مدن ابو قرقاص ونجع حمادى ودشنا وقوص وارمنت وادفو وكوم ابيو وسط حقول القصب هناك .

تحتفل محافظة الشرقية بافتتاح موسم صيد البط في اوائل ديسمبر في بحيرة العباسية)

ويبدأ الاحتفال منذ الصباح الباكر من اليوم المحدد بتوزيع الصيادين على (اللب) .

ويساعد الجو الصحو والطقس المعتدل في المنطقة على خروج اسراب البط مبكرة ، ويتوالى اطلاق الاميرة النارية ، ويتبارى المتسابقون (رجالا ونساء) للحصول على اكبر عدد ممكن من (الرزق الطائر)

ومع انتهاء وقت الصيد تبدأ زفصات الخيل والرفقات الشعبية المحلية .. ويتسلم كل فائز كاس التفوق لمن خرج باكثر عدد من البط

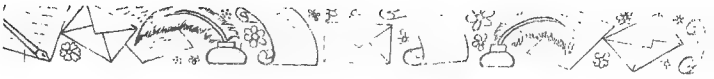
ويستمر موسم الصيد عادة من ديسمبر حتى مارس من العام التالي

وقد انشئت بحيرة العباسية بمركز (ابو حماد) بمحافظة الشرقية على مساحة تبلغ ١٢٠٠ فدان



توفير الطاقة لمواجهة الشتاء :

مع الارتفاع المستمر في أسعار الطاقة بكل صورها ، فان سكان



الذهب في (مايوركا) :

ومع كل ذلك ومع ما ينتظره أوروبا عامة من موسم شتوي أكثر برودة فانها لا تخلو من المواقع الدافئة شتاء . ومنها جزيرة (مايوركا) في اسبانيا . وهي تشبه كثيرًا الاسكتلندية مثلاً في مصر . وتتميز بالشمس المشرقة والدفء الشتوي فمتوسط عدد الايام التي تشرق فيها الشمس على جزيرة (مايوركا) يصل الى ٢٨٦ يوماً في السنة . وجوها جاف ، ويتراوح متوسط درجات الحرارة خلال فصل الشتاء الذي ينحصر في شهري ديسمبر وينابر بين ١٥ و ١٦ درجة مئوية ، ومع الاقبال الكبير على فنادقها وشواطئها صيفا الا ان الموسم السياحي يمتد طول العام مع خفض ملحوظ في اسعار الفنادق خلال الموسم الشتوي يصل الى ٢٠ في المائة

ويذكر التاريخ ان (الوسيقى فيرنديك شويان) قصد (مايوركا) مع صاحبه جورج صبان ليقتني فصل الشتاء هناك هرباً من برود أوروبا متفهماً أصبحت صحته الملهية لا تقوى على مواجهته . وهو الذي سبق ان ابدع أشهر مؤلفاته الموسيقية الحربية مع اطار ديسمبر وهي تحاصر بيت صباه في (الجيوزولافولا)

وفي بلناريا التي لا تتمتع بمصادر كافية للطاقة ، فقد وضعت القيود التي تحد من استخدامها في المنازل وضويف سعرها فيما يتجاوز الحد المقرر للاستهلاك الاقتصادي .

وفي رومانيا قررت الحكومة ان يدفع الاجانب لمن ما يشترونه من البنزين بالعملة الصعبة حيث يكفي بترونها نصف احتياجاتها وتشترى النصف الاخر من أوروبا الغربية بالعملة الصعبة

وفي بولندا قرر السكان الاعتماد على الفحم المحلي في تشغيل غلايات التدفئة المركزية في المنازل وعدم الاعتماد على الكهرباء التي تقع اولوية استخدامها في الصناعات الرئيسية بالدولة

وفي المجر بدأت وسائل الاعلام منذ بداية الخريف حملة ضخمة للحد من استهلاك الطاقة في المنازل وانارة الشوارع

ولا يقتصر الامر على دول أوروبا الشرقية وحدها فقد لاحظ الزارون لباريس هذا الصيف الغفض الكبير في انارة الكنائس التي يؤمها السائحون ، والاعتماد على شموع (الذوق) . كذلك توقف النافورات الضخمة التي كانت تزين منطقة برج أنفل من العمل . . . توفيراً للطاقة ومواجهة الارتفاع المستمر في اسعارها .

أوروبا وخاصة شرقها . يواجهون مشكلة بيئية موسمية كل شتاء وخاصة ما ينتظر من انخفاض في درجات الحرارة عن المعدل الطبيعي سوف تتعرض له البلاد هذا العام كما حدث في العام الماضي ٧٨ - ٧٩ فقد سجل الترمومتر النهاية الصغرى ٤٥° تحت الصفر المئوي في بعض لبالى الشتاء الماضي في موسكو . كما ان انقطاع التيار الكهربائي في فترات امتدت في بعض الاوقات الى ٨ ساعات في اليوم الواحد ضاعف اسباب المعاناة لمن لم يتخذ العدة لمواجهة ذلك . على أن قطع التيار الكهربائي عن المنازل فترات محددة وخفض انارة الشوارع وتوقف تشغيل النافورات الصناعية في الميادين ورفع اسعار وقود التدفئة والكهرباء لمن يتجاوز حداً معيناً . . . أصبح كل ذلك أو بعضها من الاجراءات التي تدخل ضمن اجراءات تنظيم استهلاك الطاقة وتوفير أكبر قدر ممكن منها

ففي موسكو يناشد المسئولون السكان اغلاق الابواب والنوافذ والحد من استهلاك المياه الساخنة في المنازل

وفي يوغوسلافيا اعلن المسئولون من حدوث نقص في الطاقة الكهربائية خلال اشهر الشتاء بالرغم من اتخاذ اجراءات متعددة لتوفيرها

أهلاً : محمد عيسى
مدير مكتب المستشار العلمي

أنت تسأل والعلم يجيب

الدكتور محمد فهمي محمود
الدكتور محمد فهد لغلي
الدكتور قصدي مدور
الدكتور جويلف صدي
الدكتور مكرم أمين جرجس
الدكتور أحمد سعيد القمرداش
الدكتور إبراهيم فتحي محمود

● هذا السبب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي
نمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية ... والإجابات
- بالطبع - لأسئلة متخصصين في مجالات العلم
المتعلقة .

أبحث إلى مجلة العلم بكل ما يشظك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني الأكاديمية البحث
العلمية - القاهرة .

١ - كم تبلغ سرعة الضوء في
الثانية الواحدة .

٢ - من هو الرازي ما هي قصة
حياته .

محمد محمود فوزي الرومي
طالب بمدرسة كلية البنت الطبية

سرعة الضوء تساوي ٣٠٠ ٠٠٠
كيلو متر في الثانية الواحدة .

١ - هو أبو بكر محمد الرازي عاش
في الفترة من ٨٦٥ - ٩٢٥ طبيب
وكيميائي وفيلسوف درس
الرياضيات والطب والفلك والكيمياء
والأدب . كان حجة في الطب والف
كثيراً من الرسائل والكتب في شتى
الأمراض منها البدرى والعصية
الأمراض الاطشال . ترجعت إلى
الألمانية فيما بعد وظلت من المراجع
الأولى في علم الطب حتى القرن
الخامس عشر وهو أول من ابتكر
خويط الجراحة . وصنع مرآهم
الزئبق ومن مؤلفاته « الحاوي »
وهو أكبر موسوعة طبية هندية
« والسيرة الفلسفية » « وثيمة بعد
الطبيعة » .

دكتور محمد فهمي محمود
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

٣ - أوشاد طالب طب إلى حصل
مشكلته

هذا التغيير الواضح في مستوى
التحصيـل خصوصاً في هذا السن
الذي تمر به يتدل على وجود تغير
مرض يحتاج إلى علاج سريع
ويمكنك الاتصال بأحد أعضاء هيئة
التدريس في قسم الأمراض
المعدية والنفسية إذ أن مثل
حالتك يمكن علاجها علاجاً شافياً
سريعاً لذا بكرت في العلاج .

١٠ د. د. عماد فضلي

١١ - نسمع عن كلمة غورغنة ..
ما معنى هذا ؟

محمد حجي
التصوره

الغورغنة هي أن جزء من الجسم
القدم أو اليد أصبح ميتاً نتيجة عدم
وصول الدم اليه من أنسداد ثم
الشرابين أو التهابات الشديدة
أو العدوى بـميكروب في الحوادث
وبعد العمليات .

دكتور قصدي مدور

لماذا يختلف التقويم القمري من
بلد إلى بلد ولماذا يختلف من
التقويمات المعمولة له ولماذا يصل
هذا الاختلاف إلى حد اختلاف بلدين
متجاورين كما حدث بالنسبة
للسودية والكويت في بداية رمضان
وجزائكم الله خيراً .

محمد أمين الشحروري
طالب بكلية طب المنصورة

تختلف بداية الشهر القمري
في التقويم القمري من بلد إلى بلد
حسباً للسبب يعرف باختلاف
الطالع أي تغير خطوط الطول
والعرض لهذا وما يتبع ذلك من
اختلاف عبور الهلال على أفق مكان
عن أفق مكان آخر .

أما من اختلاف بداية الشهر
القمري بالنسبة لبلدين متجاورين
فيجمع إلى تغير ظروف الرؤية من
مكان إلى مكان نظراً لاختلاف
شفافية الجو للمكانين ولتغير
اختلاف طبيعة تربة المكان أو وجود
درجة انعكاسها للضوء أو وجود
أجربة أو دخنة أو قربها من المياه
وكذلك على درجة ارتفاع المكان من
سطح البحر .

دكتور جوزيف صديقي
مهند الأرصاء



صورة لبناء الاسكندرية القديم

أريد الإيضاح عن الطاقة الخفية
التي في الإنسان التي تجعلني عند
ما يكون هناك كتاب على المنصبة
وأريده فلن يدي لتتلقه بسهولة
أريد توضيح الحالات الغناطيسية
في جسم الإنسان ؟
خالد عبد المجيد
طالب بالرحلة الثانوية علمي

هذه الطاقة الخفية التي تتجدد
منها الناجم دافس في أفعاله
التي تمثل إحدى النوايا
التي يتزود بها الإنسان بالقطب
وتؤدي به إلى القيام ببعض النوايا
السلوكية حتى يرضى بهذا الدافع
الذي قد يكون حب الاستطلاع أو
قد يكون حب التملك إلى درجة
الدكتور محمد عواد فاضل

- من الائق للاخ أن ينتظر حتى
ينجح في امتحان الرحلة الثانوية
شعبة الرياضة كما يقول ، لم يفكر
في أي اتجاه يتناسب مع ما حصل
عليه من درجات ، وعلى ضوء هذه
النتيجة يستطيع ان يرسم الطريق
لمستقبله إذ قد تتراعى له فرص
أخرى في جامعات أخرى .

ومن جهة ثانية يمكنه الانصال
بالمحقق التقني بالسفارة المصرية
في برلين بالمانيا الشرقية لكي
يستفهم منه صيا ينشده اذا كانت
الرفية مازالت تسيطر على أمنيته في
اختيار جامعات هذه الدولة التي
تدور في تلك المعسكر الشرقي .

دكتور احمد سمير الهرداوي

أرجو نبذة علمية مبسطة عن فنار
الاسكندرية

احمد زكي عيش
طالب جامعي - الاسكندرية

يعتبر فنار الاسكندرية القديم
واحدا من عجائب الدنيا السبع ،
ويسمى باللاتينية « فاروس » وكان
مقاما فوق جزيرة في مدخل مدينة
الاسكندرية القديمة بارتفاع ٤٧٠ قدما
فوق سطح البحر أي ما يربو على
مائة وخمسين مترا . ويرجع تاريخه
إلى حوالي عام ٣٠٠ قبل الميلاد .
وقد بناه سوتراتس على اسم
الملك فيلا ديلفوس البطليموس ،
وكتب عليه بنحت جميل انه مهدى
من الملك إلى الآلهة من أجل الملاحين
(البحارة) . وكانت يعلوه نار جعلت
مشتعلة بصفة مستمرة . ولكن الفنار
تحطم جزء كبير منه حوالي عام
٤٠٠ بعد الميلاد ، وإلى زوال اسم
١٣٧٥ ميلادية على الجزء المتبقى منه
نحطه تماما . وعلى مر السنين
التحمت الجزيرة التي كان الفنار
مقاما عليها بالأرض اليابسة وكولت
شبه جزيرة والتي تعرف الآن بمنطقة
قائتيك حيث توجد الآن قلعة
قائتيك المشهورة والتي يحتل كل
من المتحف البحري ومتحف الأحياء
المالية المحطة التابع لمعهد علوم
البحار والمعاد أجزاء منها .

دكتور/ مكرم أمين جرجس
رئيس قسم علوم البحار
الطبيعية بمعهد علوم البحار
بالاسكندرية



كيف استطيع أن التحق
بالجامعة ومتى يبدأ العام الدراسي
الجديد ٨٠/٧٩ في ألمانيا الشرقية ؟

علما بأن مازلت طالبا في الصف
الثالث من الرحلة الثانوية شعبة
« رياضة » .

الطالب أ - م - ع



من أضللك الحلة

أود أن أتقدم بكل الشكروالعرفان والتقدير لهذا المجهود الرائع الذي يقوم به علماء مرموقون في مختلف التخصصات وما يبذلونه في أعداد وتقديم هذه المجلة الفراء « مجلة العلم » وما يقدمه باب أنت تسأل من أجابات شافية وأقية لما يدور بخلد الشباب

وسيم سيمير نسيم
فوسنا - منوفية

تحية طيبة الى كل العاملين في « مجلة العلم » لما يقومون به من جهود مضيئة في سبيل الرقي بالعلم ونشره من خلال مجلتنا العزيزة التي اعتبرها مرجعي الوحيد ..

حمدي محمود حسنين علي
ثانية صيدلة - جامعة
الاسكندرية

يسعدني ويشرفني أن أكون صديقاً لمجلة العلم المحلة الفريدة من نوعها بما تشتمل على مواضيع ومقالات علمية مفيدة انني انتظر كل عدد منها بشوق ولهفة واتابعها باستمرار لذلك اقدم تحيتي وشكري الى اسرة تحرير المجلة على ما يبذلونه من جهد مشكور في سبيل اخراجها في اجمل صورة مبسطة ومضيئة

خليل قطب ابو قورة
قلين البلد - كفر الشيخ

لا استطيع ان اعبر عن مدى فخرى واعتزازي بهذه المجلة الرائعة « مجلة العلم » تحية وتقديراً للعاملين بها متمنية لها دوام التوفيق والاستمرار في سبيل النهوض بمصر العزيزة

ايمن محمد الهادي
المعهد الفني التجاري
الرفايق

هناك سؤال قد يكون متعباً بالنسبة للاجابة عليه ولكني اتعمد الا يهمل طلبة فاننا اريد التأكد من شيء قد حدث ..

وجيه نجيب
طالب ثانوي

عرضنا ما جاء برسالتك الطويلة ولا نسع المقام لرددها .. فاقترح الاستاذ الدكتور محمد فهمي محمود مدير معهد الارصاد ان تقوم بزيارة مرصد حلوان لمقابلة الاستاذين الدكتورين : هادي سلامة اسعد وورشدي طائر ليقصوا بمناقشة السائل ..

اريد دراسة الاشعاع الذري والتفاعلات الذرية ولكي اصمن لنفسى دراسة ما اريد ادجو اعطاني معلومات كافية لتحقيق رغبتى .

محمد مهدي نصر
كلية العلوم - جامعة الازهر
يدرس الاشعاع الذري والتفاعلات النووية ضمن مناهج الطبيعة النووية التي يتم تدريسها ضمن مناهج الطبيعة لطلبة كلية العلوم بالجامعات في المراحل المختلفة .

وجدير بالذكر ان هناك قسماً للهندسة النووية بكلية الهندسة جامعة الاسكندرية وهو القسم الوحيد من نوعه بالجامعات المصرية وفيه تدرس المواد التي تتصل بالطاقة النووية وتطبيقاتها .

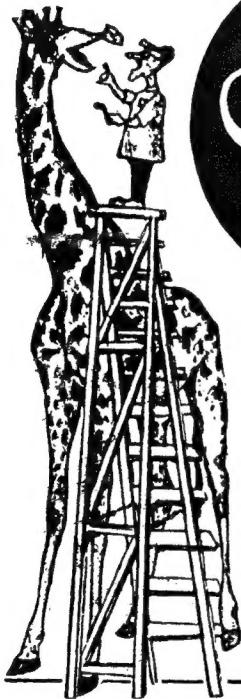
دكتور ابراهيم فتحي حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

لماذا لا يسمع الانسان الكلام من الاشخاص الذين يتكلمون على بعد قريب (مسافة ١٠ امتار مثلا) مع ان الصوت لا يفتنى .

محمد سعد الدسوقي الحبشي
النصودة - سنوب

ينتقل الصوت خلال الهواء بسرعة ٣٣٠ متراً في الثانية على هيئة موجات . وهذه الموجات تقل شدتها تدريجياً كلما بعدت من المصدر الصوتي وبالتالي يضيئف الصوت بالبعد من المصدر كما تختلف شدة الصوت باختلاف المصدر فالاصوات الشديدة تسمع على مسافات ابعد من الاصوات الضعيفة ولكن على بعد عشرة امتار يمكن جيداً سماع الصوت الا اذا كان هناك حائل بين المصدر الصوتي وبين السامع او اذا كان هناك فراغ فالصوت لا ينتقل في الفراغ ولا بد من وجود وسط ينتقل الصوت خلاله

دكتور محمد فهمي محمود
مدير معهد الارصاد



مطهر
لالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية



في هذا العدد:

• تنقل مجلة العلم تصورات العلماء حول الحلول العملية لأزمة الطاقة في العالم .. والأرباب الواقعية للاستفادة من الطاقة الشمسية .

في هذا العدد: موضوعات ومقالات وتحقيقات صحفية حول:

• هل حقاً تستطيع الطاقة الشمسية أن تقوض النفط في البترول؟

• كيف تنفيد مصر من الطاقة الشمسية في مشروعاتها الجديدة للبناء والتعمير والتنمية ..؟

• ما هي الحقيقة في مشروع تبديل الطائرات والسيارات بالطاقة الشمسية ؟

رئيس التحرير: عبد المنعم الصاوي

العلم

العدد ٤٧ أول يناير ١٩٨٠ م



- مشروعات الطاقة الشمسية تنتشر على الخريطة المصرية
- مع أول قرية شمسية في مصر
- الطاقة الشمسية للتلاذحات وأجهزة تكيف الهواء

اقتصاديات
الطاقة
الشمسية

بيان من مكتب براءات الاختراع

يلاحظ مكتب براءات الاختراع - أكاديمية البحث العلمى - ان بعض المؤسسات قد تقدمت بمرور لاسغلال اختراعاتها فى مصر ، وخاصة ما اتصل بالثروات الصناعية الكبرى بعد الانفتاح .

وطبقا للقوانين المصرى ، والانفاطات الدولية التى انضمت مصر اليها ، فان حماية الاختراع تتوقف على تقديم طلب براءة عنه قبل نشره أو تنفيذه فى مصر ، وتكتسب الاختراعات الاجنبية حقوقا فى مصر اذا قدم طلب براءة عنها خلال سنة من تاريخ ابدائها فى بلد الاصل .

ومؤدى ذلك ان كل اختراع مصرى كان او اجنبيا - لا يقدم عنه طلب براءة وقتما سبق ذكره - يقع فى الملك العام ويجوز لكل ذى مصلحة ان ينقله وان يستغله ، دون الرجوع الى مالكه ، وبدون دفع تعويض عنه من أى نوع كان .

لذلك يوجه مكتب براءات الاختراع - نظر المصالح ، والهيات والمؤسسات والافراد ، الى عدم التماقد على استغلال أى اختراع فى مصر ، الا بعد التأكد من ان الاختراع ، يتمتع بالحماية القانونية ، وانه لم يستعمل فى الملك العام ، بسبب تخلف مالكه عن تقديم طلب براءة عنه ، او انتهاء فترة الحماية ، او تخلفه عن الوفاء بالتزاماته القانونية .

كما يوجه المكتب النظر الى أنه يتلقى ، أولا بأول ، مجموعة كاملة من الاختراعات ، التى تسجل لدى معظم الدول الاجنبية ، ويستطيع رجل المال والاممال ، وكل راغب فى ذلك ، الاطلاع عليها ، ونقلها ، وتنفيذها ، فى مصر متى ثبت أن مالكها ، لم يتقدموا بطلب تسجيلها فى الموايد المقررة قانونا .

وتقع مكتبة البراءات وهى تضم اكثر من ثلاثة ملايين اختراع - بالسرد الأول من مبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

« ١٠١ ش قصر العيني / القاهرة »

والمكتبة تستقبل الجمهور فى جميع أيام الاسبوع فيما عدا يومى الخميس والجمعة .

مدير عام
مكتب براءات الاختراع
مهندس - أحمد على عمر